青少
大世界·大童年

中国少先队事业发展中心推荐刊物 荣获第四届中国优秀少儿报刊奖金奖 荣获首届山东省新闻出版奖
全国青少年计算机考试(YNIT)指定刊物 山东省创客教育教学联盟会刊

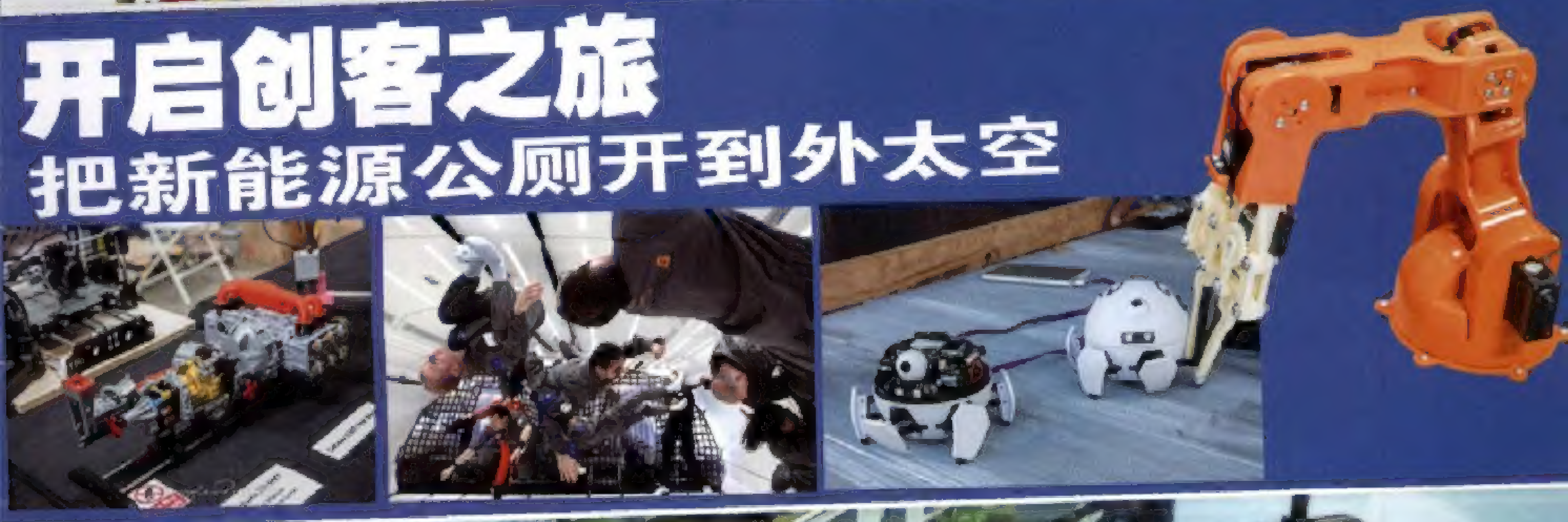
10

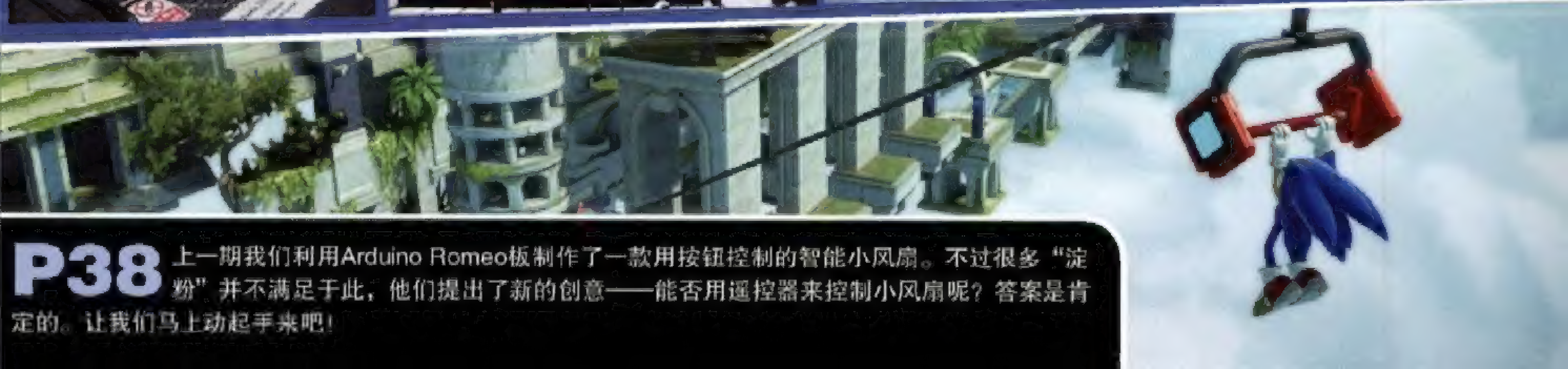
少年电脑世界

科技大爆炸

开启创客之旅

把新能源公厕开到外太空





P38 上一期我们利用Arduino Romeo板制作了一款用按钮控制的智能小风扇。不过很多“淀粉”并不满足于此，他们提出了新的创意——能否用遥控器来控制小风扇呢？答案是肯定的。让我们马上动起手来吧！

“淀粉部落”应用已经上线一年多了！

什么，你还不知道？
那你可落伍了！

想看最新一期的文章预告吗？

想了解小编最近又出了哪些糗事吗？

想成为一名走在时尚最前沿的“淀粉”吗？

一切尽在“淀粉部落”！

安装步骤：

1.扫描二维码下载文件到手机并安装。

2.注册账号并登录。这里你可以使用已有的新浪微博、腾讯微博、人人网账号直接登录，还可以使用手机号码注册哦。

3.进入应用，尽情享受这里的精彩内容吧！

快来扫码！

说明：该应用分为IOS版和安卓版，扫描二维码时会自动识别设备的类型并对应下载。

开启“天才小创客”之旅

西西：重磅消息，重磅消息，《少电》明年要改版了！

疾风：是的，《少电》不但要改版，还要换一个新的副刊名呢！

西西：天哪，好劲爆的内幕！那这个副刊名是什么呢？

疾风：它就是“天才小创客”！

西西：欧耶，撒花庆祝！

为了顺应国家创客教育的大潮，推动少年创客教育的繁荣发展，《少电》将于2008年全面改版，并将副刊名改为“天才小创客”。欢迎“淀粉”们继续订阅我们的杂志，不要忘了我们的新名字哦，**它就是《少年电脑世界·天才小创客》！**

《少电》将会有什么改变呢？

- 机器人、无人机、开源硬件、Scratch编程，一个都不能少。
- 更为系统和全面地介绍创客知识，创客学园是我家。
- 带你走进国内外机器人比赛、创客嘉年华，感受创客精神。
- 制作一款智能设备，从搭建到编程，手把手教你。
- 推出创客材料包，让你的创意成为现实。

创客之旅是一段快乐的旅程，因为在探索的过程中，你会发现很多乐趣，学到计算机、物理、化学、设计等各方面的知识。当然，有《少电》相伴左右，这段创客之旅也将插上翅膀，自由翱翔。还等什么呢？快来做一个“天才小创客”吧！

2017.10

CONTENTS

主　　管/青岛出版集团有限公司
主　　办/青岛出版社有限公司
出版发行/青岛出版社有限公司少儿期刊中心
编　　辑/《少年电脑世界》编辑部

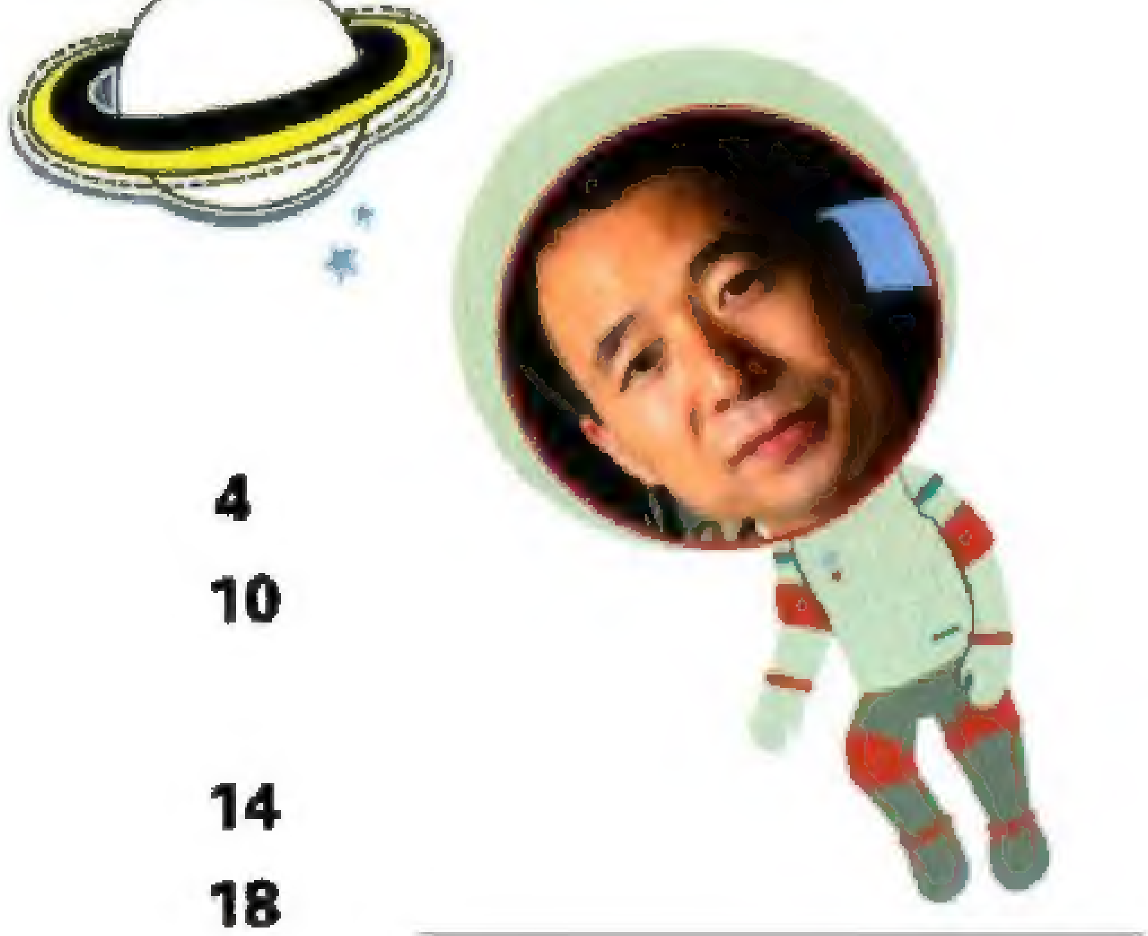
编委会主任/赵亮
副主任/陆德旭 朱淋
编 委/（按姓氏笔画排列）
王宏 王玉春 危淑敏 刘晖 刘兴强 刘全生
周燕 侯继仓 高占新 遇铁翰
总 编 辑/连建军
总 经 理/黄东明
副总编辑/魏晓曦
主　　编/袁斌
责任编辑/杨东
文字编辑/毕小雯
美术编辑/王璐
市场一部主任/辛兴
市场二部主任/丁巍
广 告 部/蔡晓林

刊　　号/CN37-1275/TP
ISSN1007-4449
普通版邮发代号/24-124
光盘版邮发代号/24-196
国外发行代号/6219M
每月出版日期/1日
广告经营许可证/青工商广许可号0025
制版/青岛乐喜力科技发展有限公司
印刷/青岛乐喜力科技发展有限公司
发行/青岛市邮政局
订阅/全国各地邮政局
定价/5.00元
杂志+光盘定价/10.00元
（如有印刷、装订错误请与本刊发行广告部联系调换）
编校质量、咨询监督电话：8009186216

地址/青岛市海尔路182号
邮编/266061
电话/编辑部：（0532）68068723
广告部：（0532）68068716
（0532）68068738
邮购电话/（0532）68068719
传真/（0532）68068709
E-mail/qsqksndn@163.com
网址/http://www.qsqk.net

杂志社声明

1.杂志自投稿作者应保证拥有该作品的完全著作权（版权），该作品不得侵犯他人的著作权。
2.杂志及光盘中所涉网页链接均已经过查验，若杂志出版后因网页更新出现不良内容，本杂志社不承担责任。请读者自觉抵制并积极举报。
3.未经杂志社书面许可，作者不得允许任何单位或个人以任何形式使用在本杂志上发表的作品。著作权法另有规定的除外。
4.凡向本刊投稿，如作者未提前声明，均视为授予本刊纸质出版及数字出版（包括但不限于网络、手持阅读器、手机终端）版权，本刊所支付稿酬已包含数字出版稿酬。



■科学大腕秀
开启创客之旅 4
把新能源公厕开到外太空 10
天地尽在我掌握
——浅谈地理信息系统 14
神秘的 X 射线 18
你不知道的冷知识 22
■掌上游戏 & 应用推荐 26
■我的世界
改变手边的世界
——Minecraft PE 版 Mod 介绍 30
■科学探究坊
航天员带上天的植物，现在长得怎么样了 34

■机器人总动员
Scratch 小创客：
小猫绘制正多边形 37
Arduino 创意设计：
智能遥控小风扇 38
App Inventor 创意编程：
指南针 App 制作 41
实习导演初长成 42
■淀粉俱乐部 44

亲爱的“淀粉”们，十月除了有国庆节之外，还有一个好玩的节日，那就是万圣节。不知道你们准备扮成什么呢，快点把你装扮后的照片发到“淀粉部落”上吧！

能下台阶的滑板

相信很多“淀粉”都喜欢玩滑板，不过，如果遇到了长长的阶梯，就没法玩了。最近，Dream to Surf the City公司设计了一款新滑板Stair-Rover，这种滑板有8个轮子，它最大的功能就是——能在台阶上滑行！无论是长长的阶梯还是凹凸不平的路面，它都能够应对自如，使滑板爱好者尽情体验滑板的乐趣。

可以吃的杯子

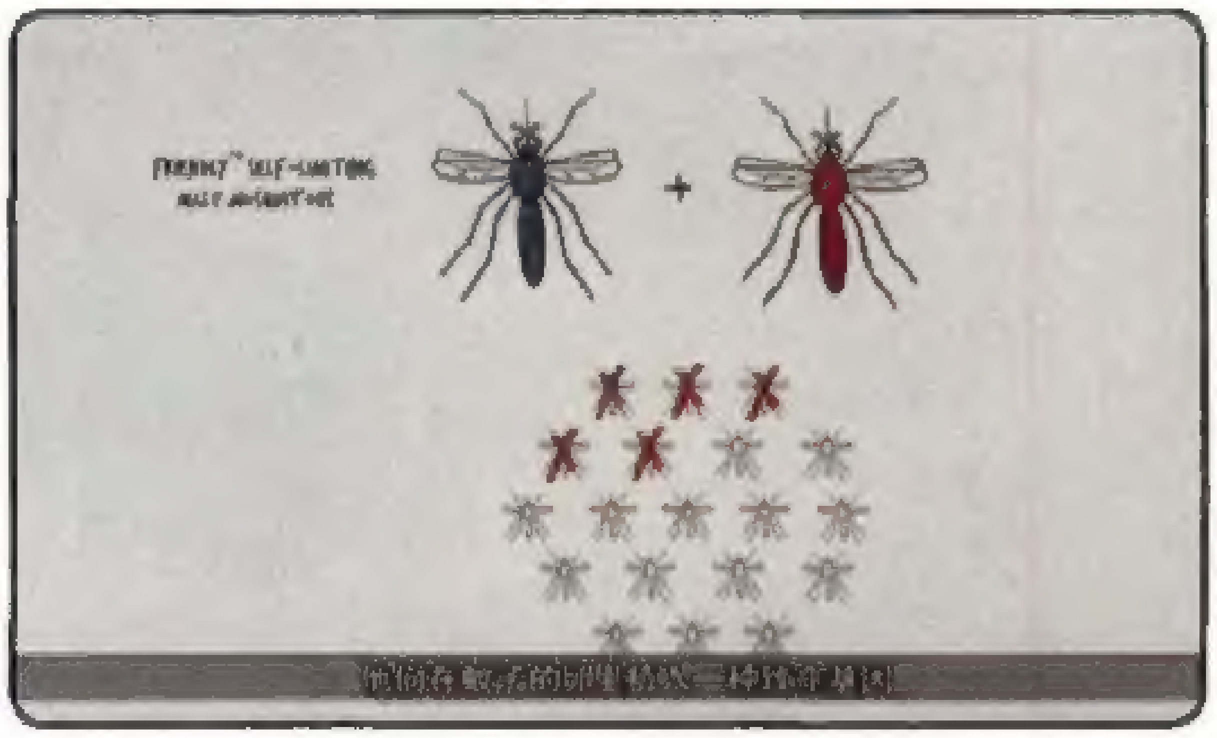
杯子通常都是用来喝水的，这个我们都知道。但是如果有一天你看到有人喝完水后直接将杯子吃掉，千万不要太惊讶，因为他可能吃的是一个用琼脂做的杯子。最近，国外的一家创意工作室设计了一款可以吃的杯子，这种杯子不但口味可调，而且即使扔掉也不会污染环境。对此，小编只能说“厉害了，我的杯子”。

可穿戴无人机

相信很多“淀粉”都喜欢玩自拍，自拍已然成为一种记录生活的新方式。但是如果攀岩爱好者也喜欢自拍，又该怎么办呢？前段时间斯坦福大学的研究人员设计了一款可穿戴无人机Nixie，它的四旋翼可以折叠起来扣在手腕上，小巧的机身里还内置了一个摄像头，可以实现高清拍摄。这么酷的无人机你是不是也想拥有呢？

谷歌公司的蚊子灭绝计划

作为流行病的“快递员”，蚊子可是尽职尽责，成功荣获“世界上最致命的动物”称号。为了减少流行病的发生概率，谷歌旗下的一个子公司开启了一个“伟大”的灭蚊计划。他们将投放2000万只感染了沃尔巴克氏细菌的公蚊子到加州，这种公蚊子不会咬人，更不会传播疾病，只是会造成母蚊子不孕不育。不过，这种人为打破生态平衡的方法可能会造成无法预料的后果。这到底是怎么回事呢，让我们一起来看看视频吧！



Maker Faire®

开启创客之旅

● DF 创客社区 王大师

Maker Faire是美国Make杂志社举办的全球最大的创客文化聚会，最近几年也在中国举办。本期，小编带你走进美国本土原汁原味的Maker Faire。

美国的Maker Faire有国内的Maker Faire六七倍大，让人走到腿软，但是小编每每看到好玩的东西，又能马上提起精神，可谓精彩不断！还等什么呢？让我们马上开始吧——

Maker Faire现场地图

小型机器人 & 无人机

机器人向来是Maker Faire中最主要的展出品类，从十几厘米高的迷你机器人到五六米高的大型机器人，再到各种机械臂，应有尽有。在这里，你会发现人工智能并不是冷冰冰的，而是充满了生机与活力。

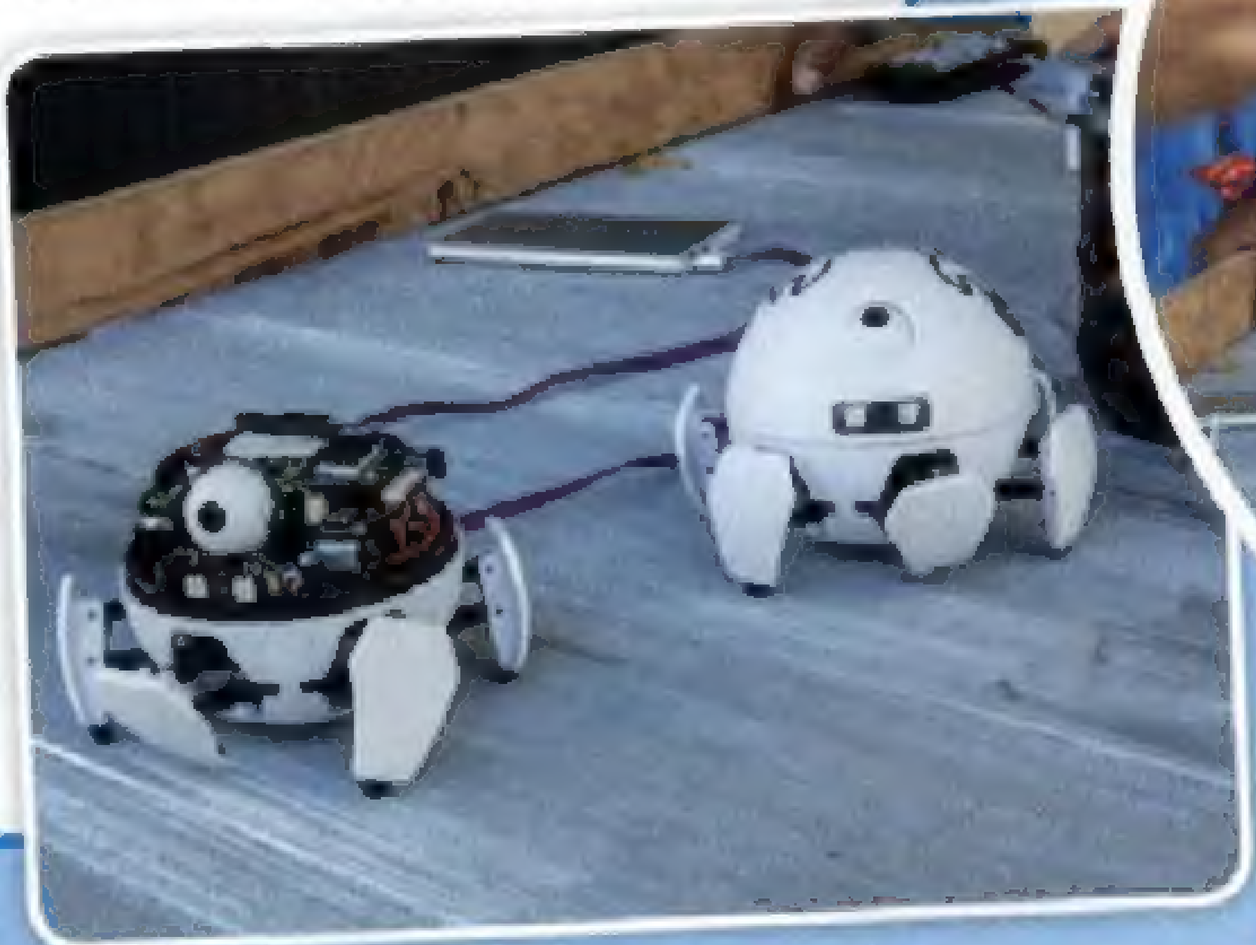
创客DIY机械臂，这个称得上专业的创客作品，无论是结构设计、减速结构选择，还是电机系统控制，都做得非常专业。

机械臂结构分解

这是一个利用两根钢索实现三角定位的平面切割机器人，使用它来切割板材的话，不会产生浪费（可以切割到边）。值得注意的是，这个机器人采用了目前比较流行的全向轮，而且整个机器人的工业外观设计很不错，一体化程度很高。

平面切割机器人

在英特尔公司的展位，疾风看到了一个名为***Spider***的蜘蛛机器人。***Spider***的头部集成了一个摄像头并且可以旋转。这个机器人的主要特点是结构设计巧妙。其实我们见过很多蜘蛛机器人，大部分都是通过多个舵机的协调工作来维持机器人的平衡，需要很高深的算法。而***Spider***机器人将六只脚分为两组，每组通过机械结构连接，上面再增加一个舵机，控制机器人的转向。这种设计既简单又实用。



Spider蜘蛛机器人

一个靠轮椅行走的可爱机器人

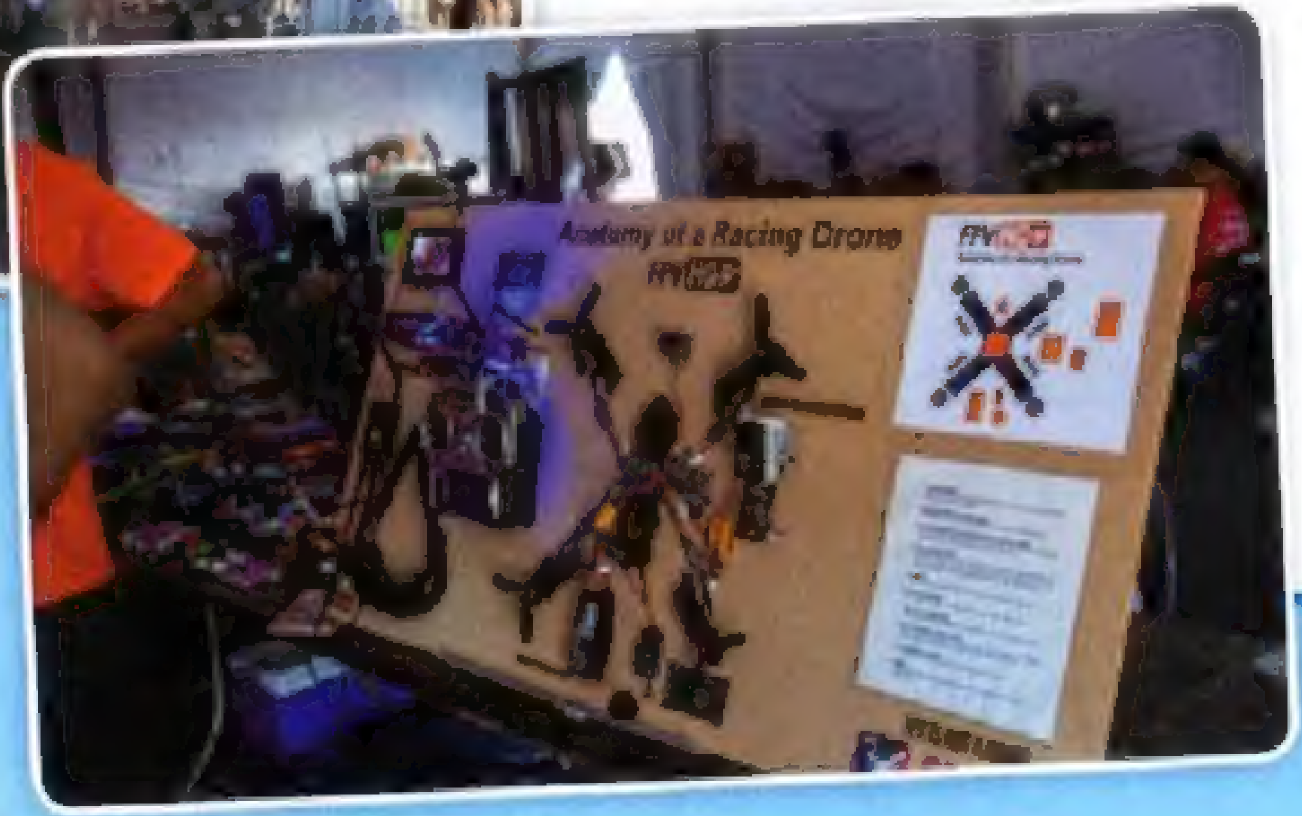
Arduino官方的**六自由度机械臂**。该机械臂的动力来源是舵机，机械臂的定位精度应该并不是很高，但这主要是因为产品定位的关系——这种机械臂主要是卖给开发者和机器人爱好者。

所以说，Arduino的功能还是很强大的，“淀粉”们要好好学习啊！

Arduino六自由度机械臂

这是参加过著名的Battle Bots机器人大赛的**滚筒式对战机器人**。这台机器人的装甲比较厚实，而且武器上面伤痕累累，彰显着它的赫赫战功。

无人机对战

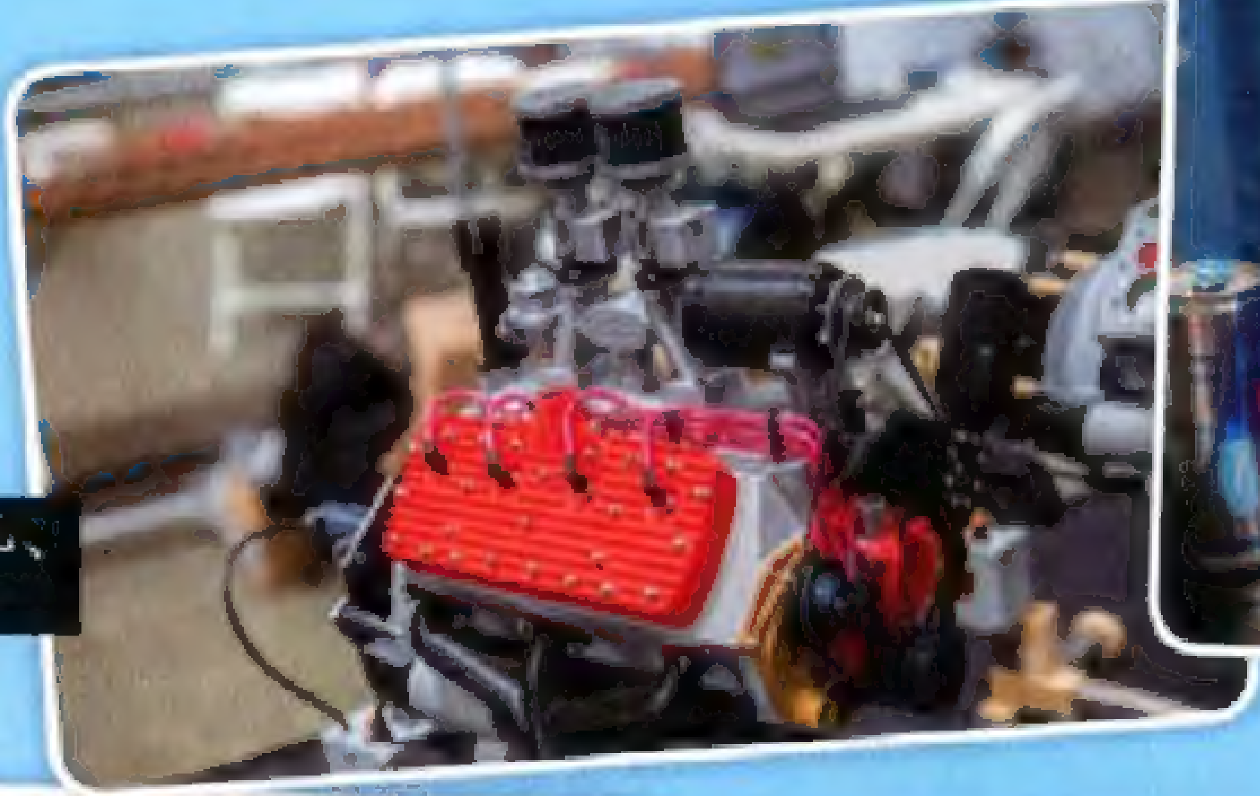


在无人机展区，主办方特别准备了一个超大的帐篷，专门用来进行穿越机竞速比赛。整个赛场用大网围了起来，以保护观众的安全，在赛场外侧还有阶梯，大家可以坐在上面欣赏激烈的比赛。在赛场内部有很多障碍物和龙门架，无人机需要穿过这些龙门架，按照指定的轨道飞行。比赛的难度还是比较大的，这需要选手进行刻苦的训练，以达到“人机合一”的境界。

3D 打印

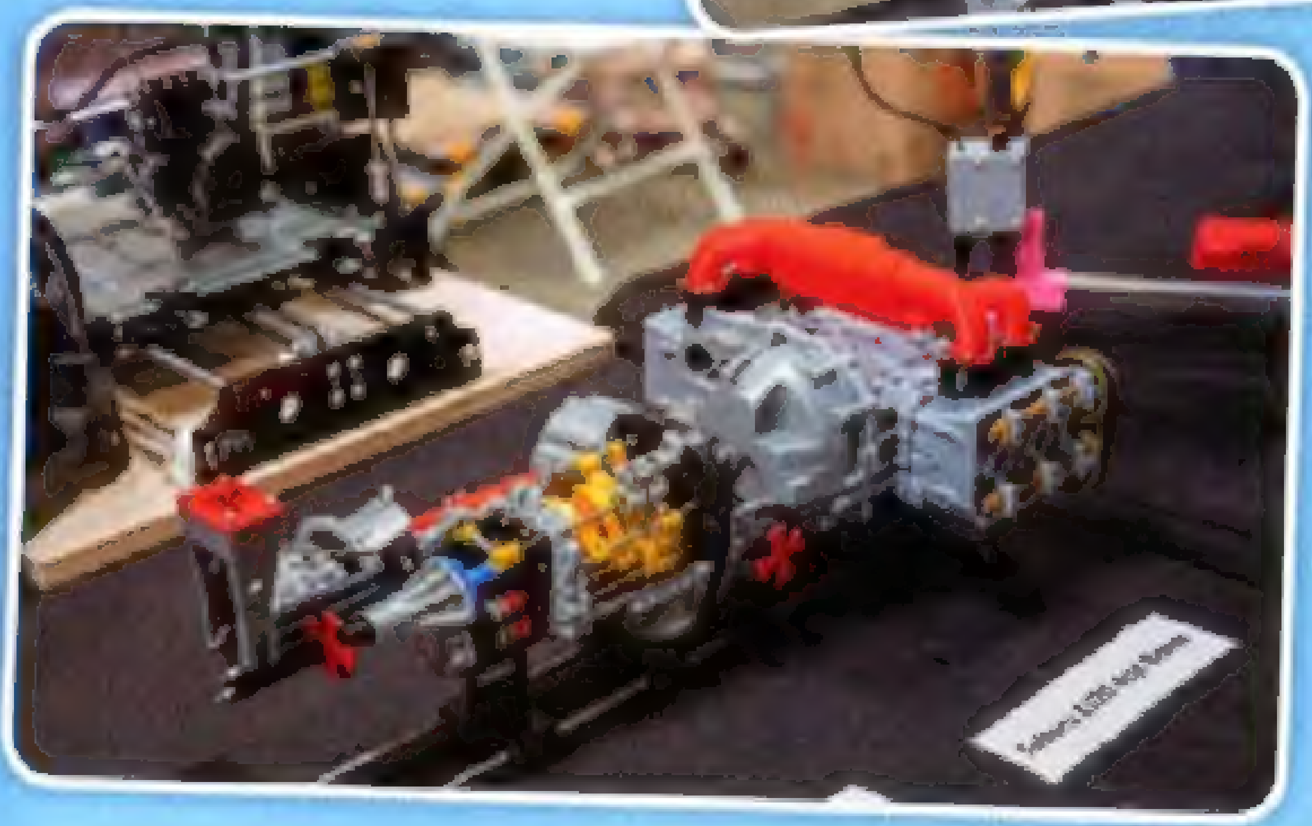
我们以往所看到的3D打印作品大多比较简单，看上去也很粗糙，其实3D打印技术完全可以制作复杂的结构，比如发动机模型等等。

当然，这些作品并不是用3D打印机一下子打印出来的，而是先将其中的部分或全部零件打印，再组装到一起。



→3D打印横置6缸发动机、离合器以及减速箱模型

↑3D打印涡轮喷气发动机模型



←3D打印V6发动机模型

→3D 打印指尖陀螺

那这些精致的3D打印模型有什么用呢？

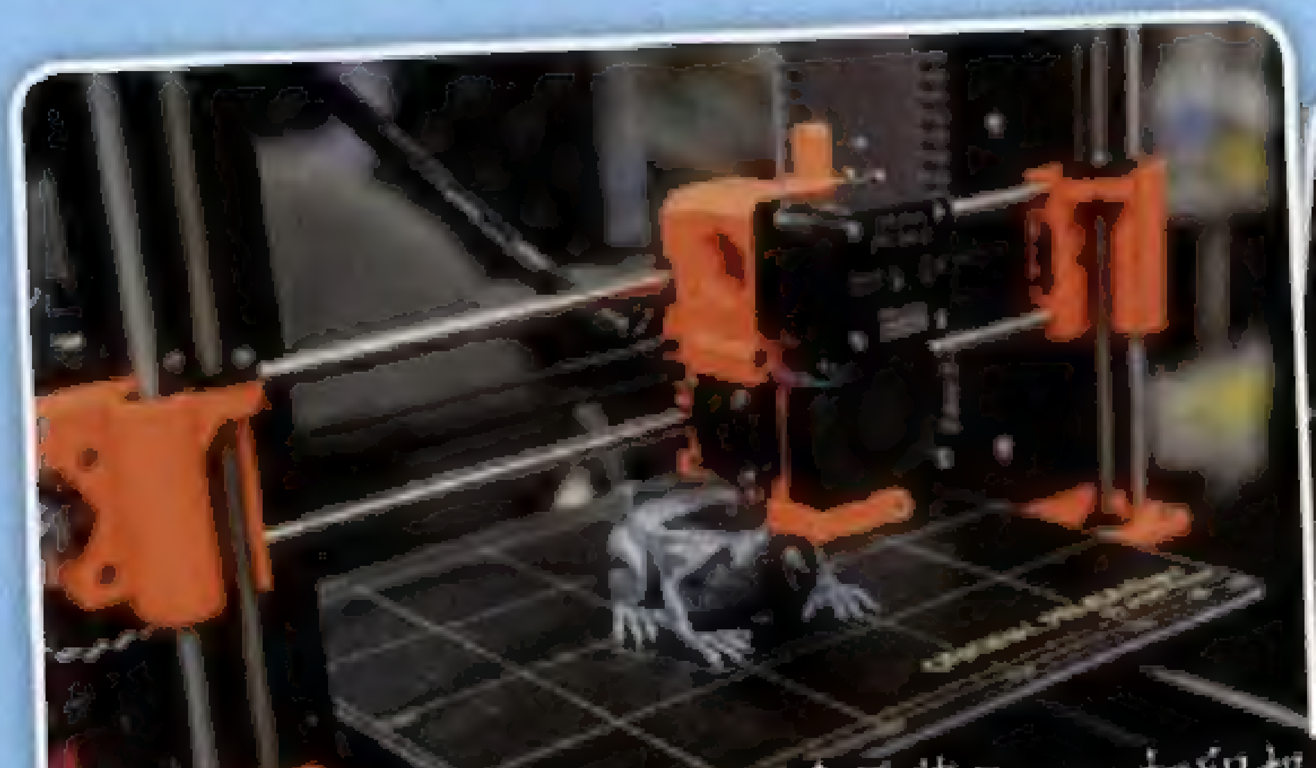
其实，除了供观赏之外，它们还可以作为教学的教具，用于演示发动机的结构、运行原理等。

正所谓，“工欲善其事，必先利其器”，优质的3D打印和模型作品，离不开好的3D打印机和雕刻机。

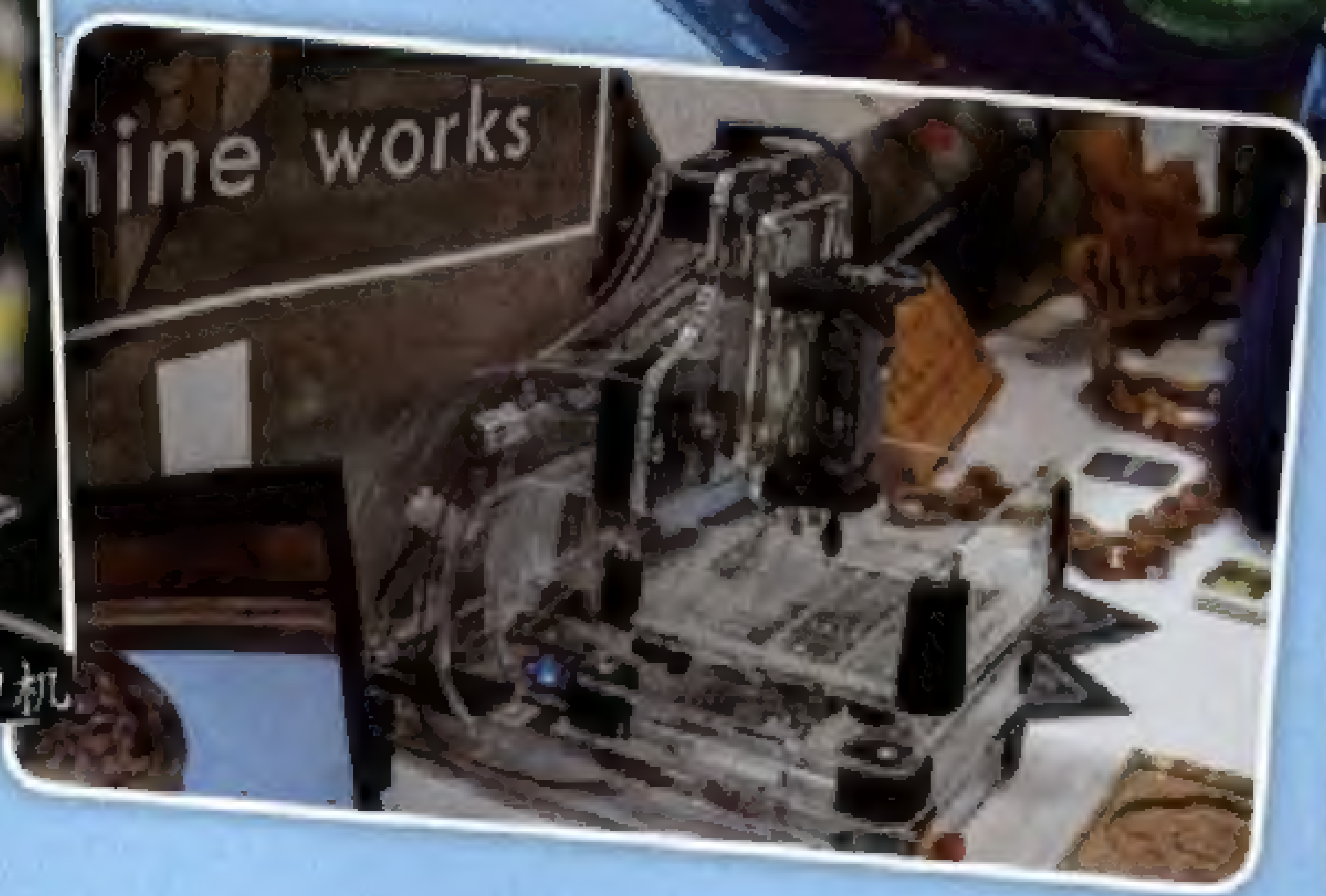
***Form Labs* 2代光固化3D打印机**，是桌面级别光固化打印机中的佼佼者。

西西：什么是“光固化”啊？

疾风：就是使用特定波长的光线使打印材料固化的技术。



↑原装Prusa 打印机



←用亚克力板改装的桌面小型雕刻机

大型户外装置

在Maker Faire中，专门有一个“大型户外装置”展区，这里是整个Maker Faire最火爆的区域。

虽然户外的大太阳很火辣，但是仍然挡不住人们对这些工程师的崇拜之情。这些在视频里非常炫酷的大型装置，在现场可能要调试一两个小时，尽管如此，观众们还是在耐心地等待。

Megabot Mark III

“淀粉”们还记得我们之前介绍过的Megabot Mark II吗？哈哈，这个是它的“弟弟”——***Megabot Mark III***。从外形上来看，它比“哥哥”洋气多了！

第一天整个上午，工程师们都在调试这台机器人：一会儿让履带动一动，一会儿让机器人站起来，一会儿让机器人挥一挥拳头。而一旁的主持人就一直细心地给大家介绍这台机器人的特点以及制作过程。

Megabot Mark III终于干起了正事儿——砸车！说白了，就是用拳头撞在车上而已，速度真的很慢，并没有多么炫酷。

这个是Maker Faire的招牌作品——金属章鱼。小朋友们可以通过旋转控制手柄控制触角的扭动。

↑可以骑着走的巨型蚂蚁

历史回顾

在Maker Faire中，不仅有现代科技的展览，也有很多跟历史有关的展览。这些展品虽然老旧，但是我们可以从中看到科技发展的轨迹，以及开拓者当初的艰辛和努力。

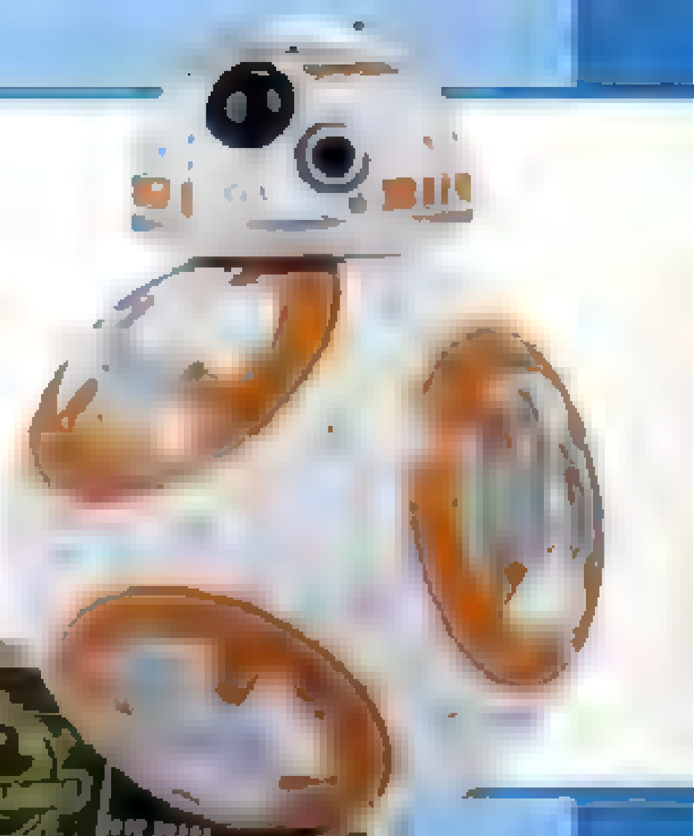
蒸汽火车以及火车轨道模型往往是老爷爷最喜欢的。不知道为什么，一看到这些咣当咣当响的东西，疾风就想到了西部牛仔。

在蛮荒年代，那些勇敢的拓荒者和新技术发明者在今天看来其实都属于创客，他们的功绩值得被历史铭记。

这是20世纪七八十年代的老电脑展。真没想到，这些**老式电脑**还有这么多的粉丝。

不得不感叹，以前这些电脑内部的晶体管、集成芯片都好大啊，这些逻辑电路非常复杂，真的很佩服这些工程师。

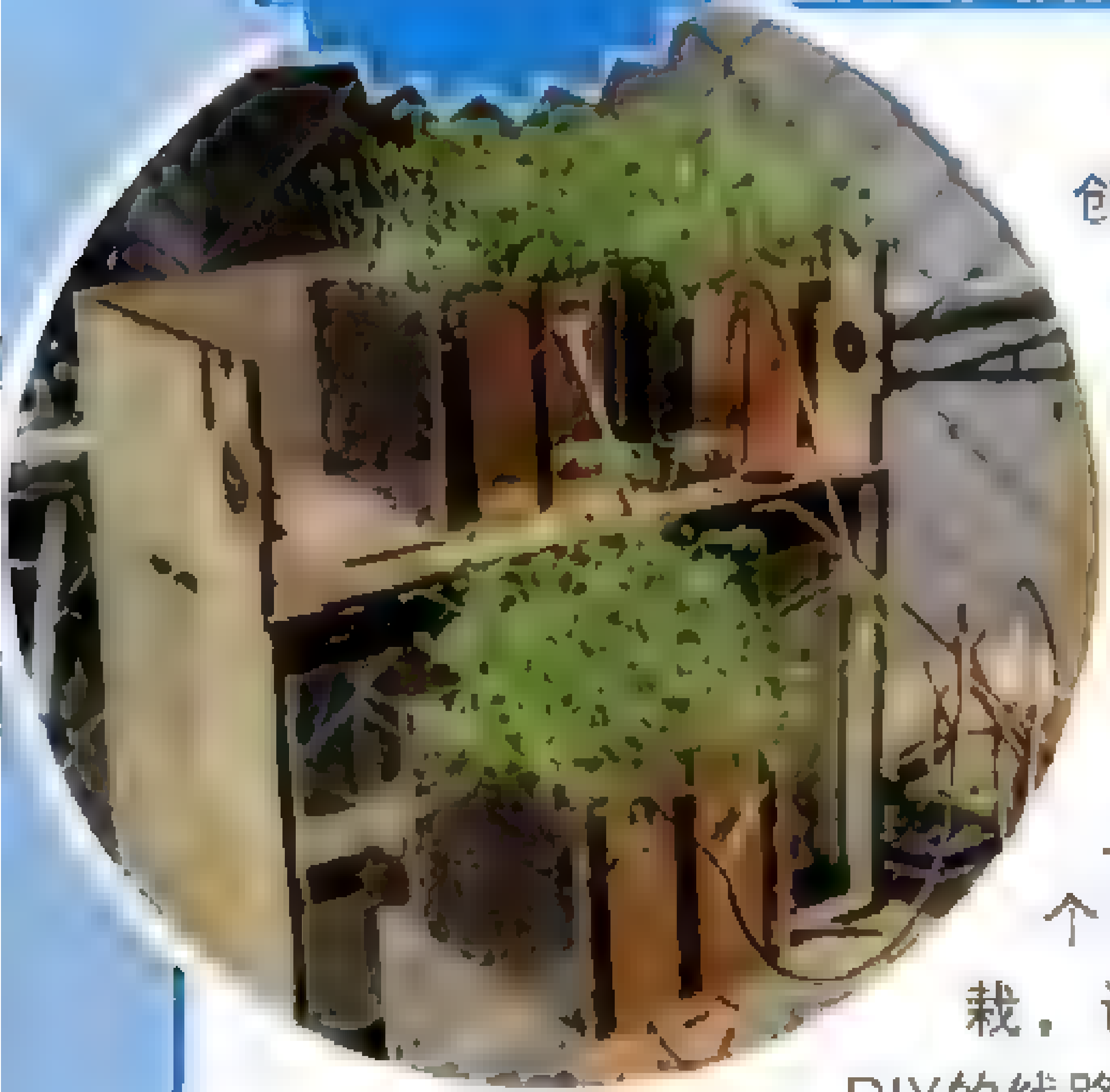
展会上有一个类似“创客空间”的组织，专门教“星战”迷和机器人爱好者制作**“星战”系列机器人**。这种经典电影中的机器人也算是一种历史吧。



一个小男孩在老式电脑上玩老式游戏，想来别有一番乐趣吧！

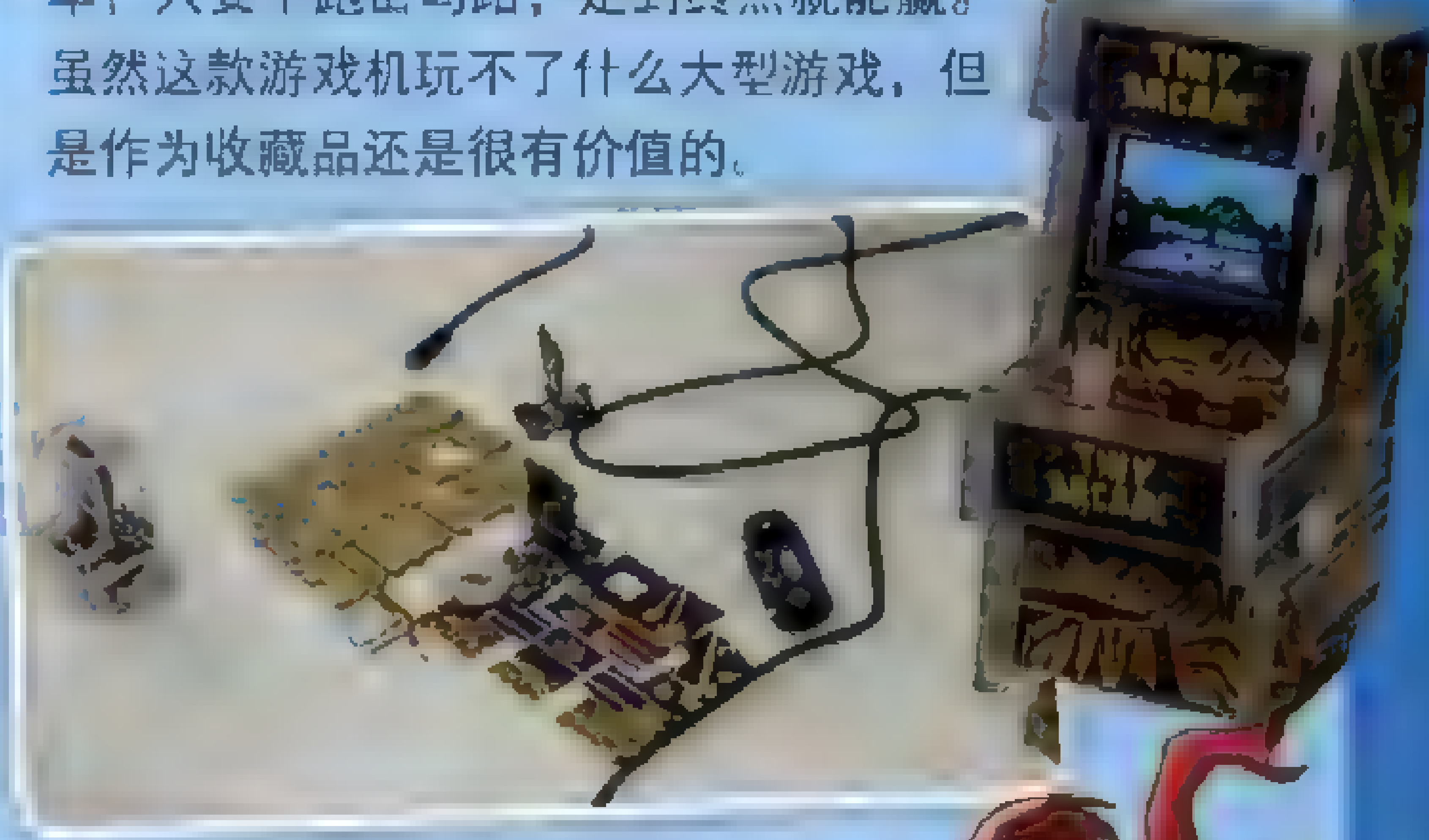
创意作品

除了机器人、3D打印作品等典型的创客作品，Maker Faire上还有一些其他富有创意的作品，让我们一起来看一下吧。



这是国外的创客制作的**鱼菜共生系统**。激光切割的木架子内部放着比较小的鱼缸，上面则是一个比较小的盆栽，设计师通过DIY的线路板检测土壤温湿度以及底下鱼缸的一系列参数。所以，好的作品不一定要很大，如果设计精良，有自己的创意并且有一个很讨好的外观也是很不错的

这是一台**超级迷你的游戏机**，它的整机外观结构是由亚克力板拼装组成，上面只有两个简单的按钮。这台游戏机貌似只能运行一个游戏，就是开赛车，只要不跑出马路，走到终点就能赢。虽然这款游戏机玩不了什么大型游戏，但是作为收藏品还是很有价值的。



怎么样，“淀粉”们，看了Maker Faire是不是很羡慕那些无所不能的创客呢？从现在开始努力，说不定有一天，你也可以带着自己的作品去参展呢！

把新能源公厕开到外太空

发现一间神奇的厕所

“程胂”同学是个不折不扣的游戏迷，即使走在充满异国情调的英国大街上，他依然捧着个手机，两根胖手指飞快地按个不停。边上的丁当同学忍无可忍，停下脚步，对他提出批评：“拜托！这可是格拉斯顿伯里音乐节哎，英国最负盛名的音乐节！咱们可是在出国旅行，不是在家里！”

“程胂”继续飞快地拨动手指，头也不抬：“请问，这有什么区别吗？”

“你这样当然没什么区别，一路上就知道低着头，眼睛里只有手机和游戏。但是只要你抬起头来，就会发现，真实的大千世界要比虚拟世界美多了！”丁当苦口婆心。

“在我看来，所有的地方都是一样的，只要你有一个手机，可以玩游戏……哎哎哎，别关机啊！糟糕，没电了！”“程胂”终于抬起了头。

“哈哈，这就是对你的惩罚，看来老天都不想让你玩游戏——”丁当话还没说完，“程胂”就飞也似的跑开了。

眼看着“程胂”跑进一间公共厕所，丁当禁不住摇头叹息：“出来旅游，不是玩游戏就是上厕所，真是被他打败了。”

丁当一边等着“程胂”，一边欣赏着街对面的几个乐手载歌载舞。一直等到乐手们又唱又跳地离开，“程胂”还没出来。

“这家伙，掉进厕所里了吗？”丁当边嘀咕边走进厕所找“程胂”同学。

“砰——”丁当在厕所门口和低着头狂按手机屏幕的“程胂”撞了个满怀。

“上个厕所也这么慢？”丁当很不满。

“不慢，顺便给手机充了电。你看，又能玩游戏了。”手机一有电，“程胂”就“满血复活”了。

“充电？在公厕里？”丁当有点儿惊讶。

“对啊！绿色能源，用我的‘嘘嘘’发的电！”“程胂”一脸自豪。

“小样儿！想象力够丰富的啊！”丁当觉得这实在是可笑。

“你还别不信！真的是用‘嘘嘘’发的电！这次出来真是开眼界了，原来英国的公共厕所这么节能环保！”“程胂”满脸认真地说。

“怎么发电？用‘嘘嘘’推动小水车吗？”

“嘁，你想多了吧？里面都有介绍，你自己去看。”“程胂”搂着丁当的脖子走进这间“神奇”的公厕。

细菌发电的秘密

这间公厕除了墙角有一个圆柱形的铁桶，看上去没有什么特别之处。这个铁桶外面的标签显示，里面装有细菌，上面说这是一个“微生物燃料电池（细菌电池）”。

“我查过了，这是英国Bristol Robotics实验室的科学家们的一项新发明——利用细菌分解尿液发电的装置。这些细菌最喜爱的‘食物’恰恰是人类的尿液。”“程胂”脸上的表情就像这个装置是他发明的一样。

“这些细菌的食物，和发电有什么关系？”一向聪明的丁当反倒脑筋有点儿转不过来。

“哪有这么文绉绉的，不就是‘嘘嘘’嘛！”“程胂”才不管什么文明措辞，大声地纠正丁当。

“对！对！这‘嘘嘘’之类的，和发电有什么关系呢？”丁当继续小声发问。

“这些细菌会把人类的尿液当中的营养物质‘大卸八块’并当作食物吃掉。当它们吃饱喝足，就会释放‘排泄物’——电子和质子。”“程肿”一边说一边用手捏住自己的鼻子。

“啊哈！”丁当一拍脑袋，仿佛突然懂了，“你的意思是说，科学家利用细菌分解尿液中的有机分子，进而产生化学能，这种化学能又转变成了电能？”

“呃，为什么你一解释我又不懂了呢？哎呀，大概就是这么回事吧。”“程肿”摆摆手，准备往外走。

“不行！”丁当一把拉住“程肿”，“我们必须要把这其中的道理搞明白了，这样回去才能给同学们讲解呀！”

“好吧。”“程肿”觉得很无奈，不过他知道自己是拗不过认真的丁当的。

没有想到，本来看音乐节的他们，却在公共厕所里讨论起了细菌、小便和电池。这中午饭还要不要吃了啊？

“程肿”的独特创意

于是，“程肿”开始使用手机查询相关的资料——你别说，有电就是好啊。

“资料上说，在细菌发电期间，要往细菌培养液里不断注入空气，并不断搅拌。”“程肿”说着，用力晃了晃这个大圆桶，“我试试用人力帮助电池进行搅拌。”

“听起来，这种细菌电池的发电效率不是很高啊！”丁当上上下下地打量着这块大电池。

“一般来说，产生30～40毫瓦的电能，至少需要喂给细菌2升尿液。一个人一天要喝2升水，才能产生0.8升左右的尿液。你想想看，一般的手电筒功率为4瓦，也就是4000毫瓦，所以，用自己的‘肥料’发电还是很困难的。”“程肿”嘿嘿地笑出了声。

“所以，要把细菌电池安装在公共厕所里……”丁当恍然大悟。

“是啊，有大家伙儿一起贡献力量，给手机充电完全不在话下。不仅如此，整个厕所的照明也都是细菌电池在供电呢。”“程肿”大手一挥。

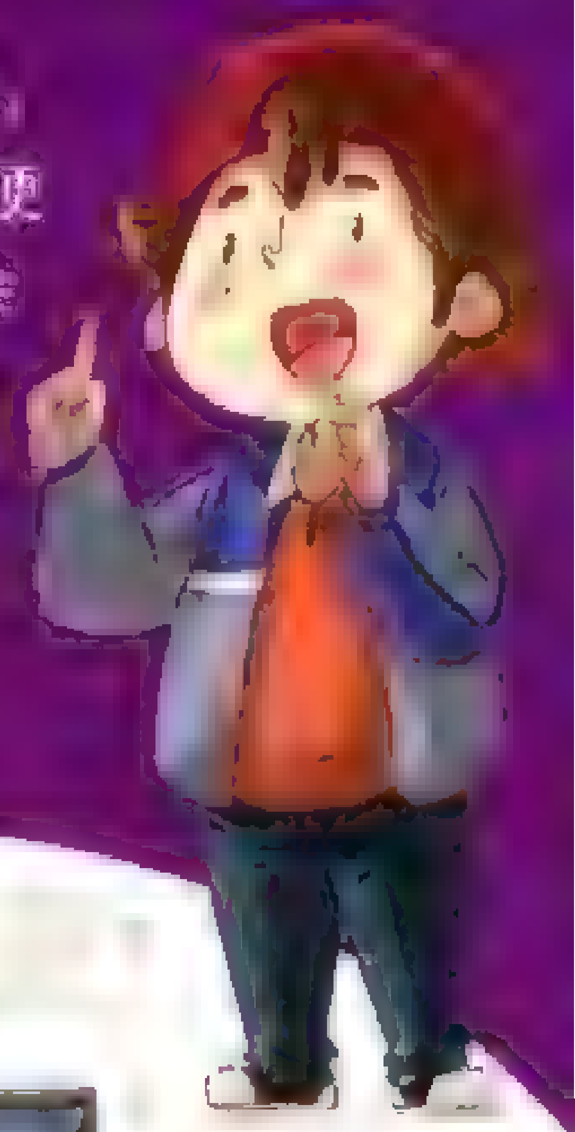
“真是‘一箭三雕’的好办法！细菌有了足够的食物，手机有了足够的电，化粪厂的负担也减轻了。”丁当不停地点头。

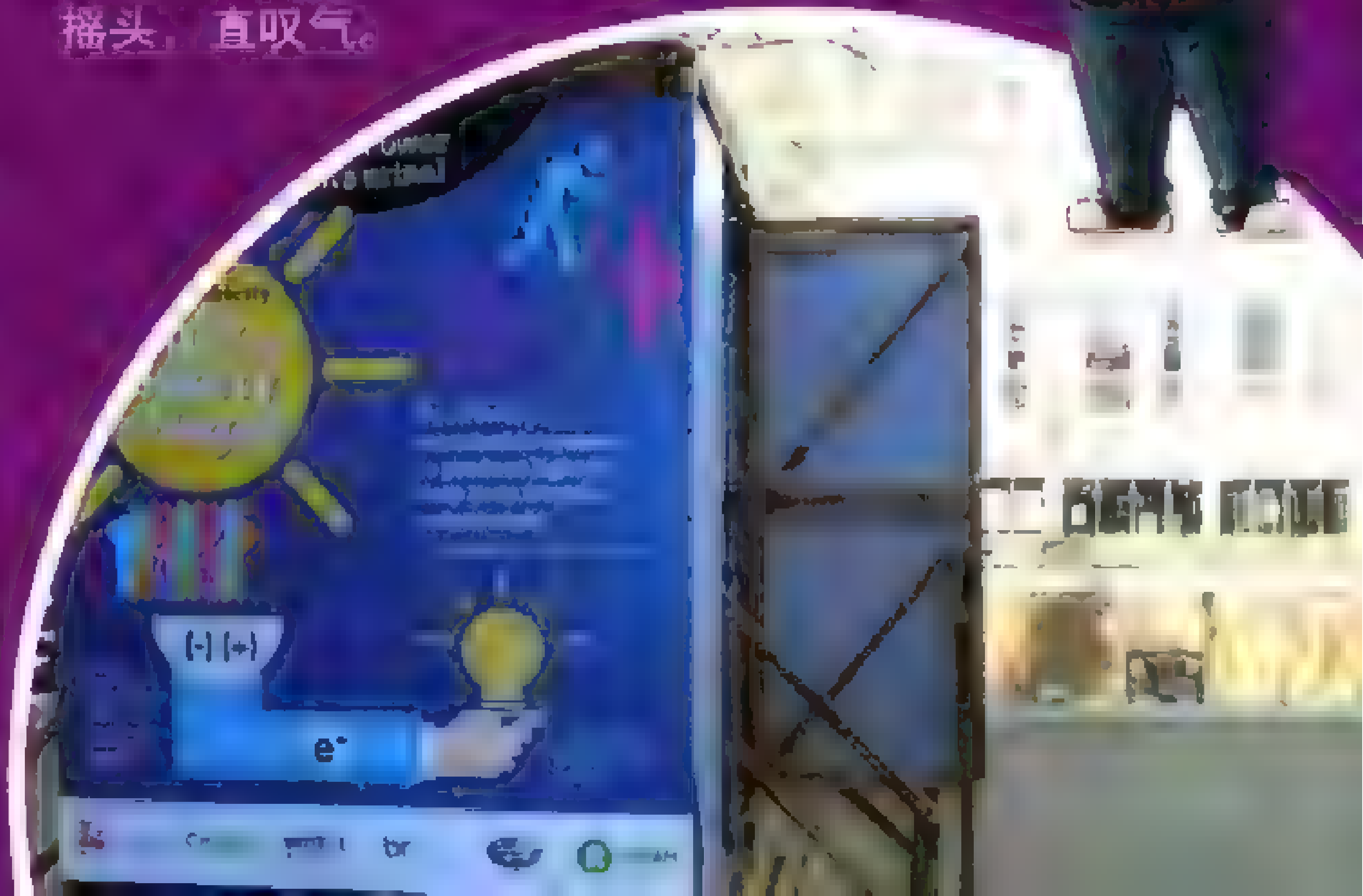
“我觉得吧，这样的公厕应该在中国多造几个。因为中国人多，细菌永远有足够的食物。”“程肿”一拍脑袋，为自己的这个发现欢欣鼓舞，“我得查查，‘嘘嘘’可以发电，是不是‘便便’也可以呢？如果可以，是不是有大规模建造新能源厕所的潜力……”“程肿”边自言自语边在手机上噼里啪啦一通乱按。

这次他可不是在玩游戏，人家是在用手机搜索资料呢！

“哎呀，果然有戏！早在2014年，来自美国和英国的科学家就在人类粪便中发现了一种特殊的细菌，这种细菌会吸收粪便中的铁离子，这一过程能产生电流！”“程肿”又叫又跳。

“这下好了，这‘嘘嘘’啊‘便便’啊，将会占据我们接下来的所有旅程！”丁当摇了摇头，直叹气。





“程胖”的“屁能源公司”

“难道你没有看到这种新能源厕所的潜力吗？拥‘嘘嘘’和‘便便’发电，还有比这更令人激动的事情吗？”“程胖”使劲用脸部表情表达自己内心的激动。

“我倒觉得，你应该去考虑另外一种新能源。”丁当一本正经地说。

“什么新能源？”“程胖”的注意力立刻被吸引过来。

“你可以考虑成立一个‘屁能源公司’，要知道，屁的成分里有氢气和甲烷，完全可以被点燃。你可以专门收集人类和动物放的屁，然后使用管道输送到每家每户，用来烧饭、做菜，或者输送到电力公司，用来发电……”丁当说得有板有眼。

“好主意！不过，这用屁烧出来的饭菜还能吃吗？啊，好臭……”“程胖”下意识地捂住了鼻子，看来他好像真的在思考这个问题。

“打住！我还是给你找点儿更加靠谱的应用吧，我觉得凭你的想象力，可以有更高的追求。”丁当说。

把新能源公厕开到外太空

丁当不再说话，低下头搜索资料。

没一会儿，他把手机递给“程胖”：“你看，果然有更‘高大上’的。科学家们说，将来这个会发电的厕所还要上天呢——把这种厕所安装到空间站里，还能解决宇航员的‘废弃物’。”

“明白了，你的意思是说，咱不光要把这种新能源公厕开遍全中国、开到全世界，还要开到太空去！真不愧是我的好朋友！”“程胖”两眼放光，抡起一只肉掌，重重地拍在丁当的胸口。

丁当眼前一黑，使劲深吸一口气，哑着嗓子说：“不是告诉你了吗，要把思路打开一些。其实这种微生物燃料电池除了用在厕所里，还有更加广阔的天地呢。”

“程胖”受到丁当的启发，突然“脑洞大开”：“你看这里！2012年1月，美国宇航局向航天器工程学部门拨发了一笔研究经费，帮助其进行细菌供电技术的初步研究，用于微型行星探索机器人。如果实验取得成功，未来的行星探索机器人将使用微生物燃料电池。”

“细菌还具有将太阳能直接转化成电能的‘特异功能’。科学家在死海里找到一种嗜盐杆菌，这种细菌含有一种紫色色素，能够利用阳光产生电能。科学家利用这种细菌制造出一种小型的细菌电池。由此可见，让细菌为人类发电已不是遥远的梦想，而是指日可待的事情。而且这种发电方式的发电效率将大大提高。”丁当又有了新发现。

“只要有盐有光就可以发电！小小的细菌可真厉害！”“程胖”不禁赞叹道，“有了，咱们发明一个可以到处跑的机器，自己去寻找能源发电，这家伙简直就是一个‘移动厕所’！”

“呃，你的思维能不能从‘厕所’里跳出来？”丁当一副无奈的表情。

天地尽在我掌握

——浅谈地理信息系统

● 石家庄市第 24 中学 张志昊
指导老师 刘宁

古往今来，几乎所有的人类活动都发生在地球上。从远古时代的茹毛饮血，到封建时代王国之间的攻城略地，再到现代社会的高楼建造，都与地理空间位置息息相关，而随着计算机技术的发展，用来描述地理空间信息的地理信息系统（GIS）在人们的生产和生活中起着越来越重要的作用。

地理信息系统是一种在计算机的帮助下，用来描述和分析与地理位置相关的各种信息，从而解决各种问题的技术系统。简单来说，地理信息系统是由地图和数据库结合在一起而形成的一个有机的整体。

地理信息系统 VS 地图应用

为了更好地了解地理信息系统，我们将熟悉的地图应用（比如百度地图）跟它做一个“PK”，看看哪个更厉害。

ROUND 1 数据量

地理信息系统包含的数据远多于地图应用，它不仅包括二维的地图，还包括遥感图像、三维建筑模型以及各种附属信息。

ROUND 2 功能

地图应用主要的功能是查询出行路线，提供最优的路径；地理信息系统则是用于分析解决各种问题，比如全市的绿地面积统计、楼房挡光分析、地下管线管理、暴雨淹水分析……功能更强大。

ROUND 3 应用领域

地图应用主要应用于出行、旅游等领域，地理信息系统则应用在城市规划、农业、军事、科技、建筑等诸多领域

西西：总而言之，地理信息系统是将二维地图和三维模型结合，并以空间数据库的方式存储，这样的系统可以方便地根据用户的需要进行查询和分析，以更快的速度进行辅助决策。你懂了吗？

暴暴蓝：还是不懂……

西西：唉，智商低是硬伤啊。

地理信息系统是如何构建的？

首先，我们需要一个GIS的开发软件，比如国产的Super Map、美国的Skyline等。利用这些GIS开发软件里的地图控件，可以把二维地图和遥感卫星照片作为底图导入到系统里面。接着，我们需要制作建筑物的三维模型，可以使用3D MAS等软件制作。最后，我们在二维地图的基础上，把三维建筑物模型导入。这样，我们就拥有了一个地理信息系统

悉尼市旅游地理信息系统

接下来我们看一个具体的实例——由笔者制作的“悉尼市旅游地理信息系统”。

系统的构建

以谷歌地图为底图，并下载澳大利亚悉尼市的遥感卫星图。采用 C# 编程语言对 Super Map 组件进行开发。

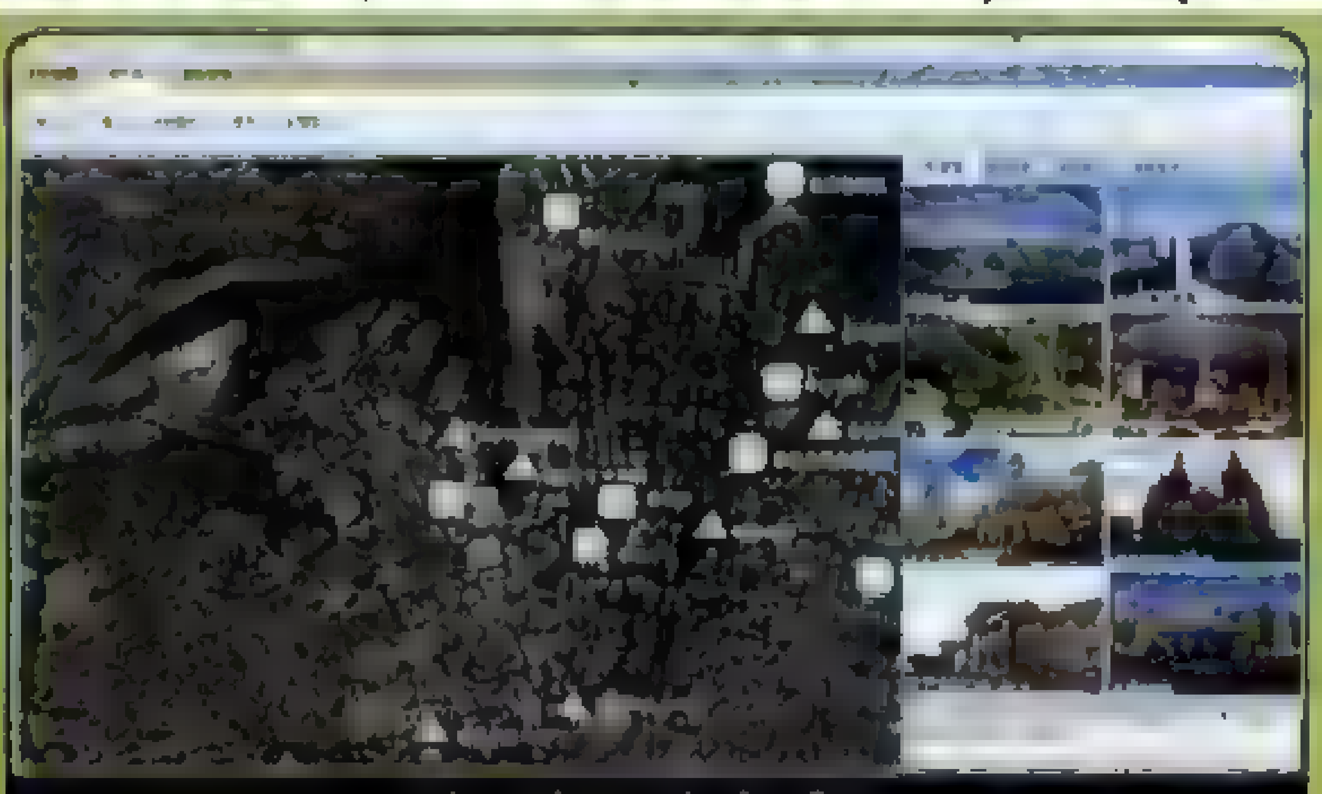


图1 系统功能界面

系统的主要功能

“悉尼市旅游地理信息系统”主要包括悉尼自然地理数据、旅游信息、社会地理数据及其他基础属性数据。系统主要包括以下功能：

地图操作功能：地图的放大和缩小、漫游功能、全幅显示功能等。

信息查询功能：可将悉尼市的著名景点、火车站、机场、大学等位置信息匹配至地图上的特定地点并高亮显示，通过点击地图上的图标，显示出旅游名胜或建筑物的详细信息。

本系统在界面右侧还添加了简便的查询窗口，将各知名景点一一列出，并配以相应的图片展示，可以直观生动地为初到悉尼的游客和学生提供旅游和求学的帮助。

系统的运行

系统会对用户进行身份查验，以防非法用户进入。系统登录界面如图 2 所示。

系统将旅游信息分为三类：人文建筑、自然风景、生活娱乐，并以景点图片的形式在界面中呈现，通过鼠标点击图片可以弹出该地点的详细介绍信息（图 3）。

图2 系统登录界面

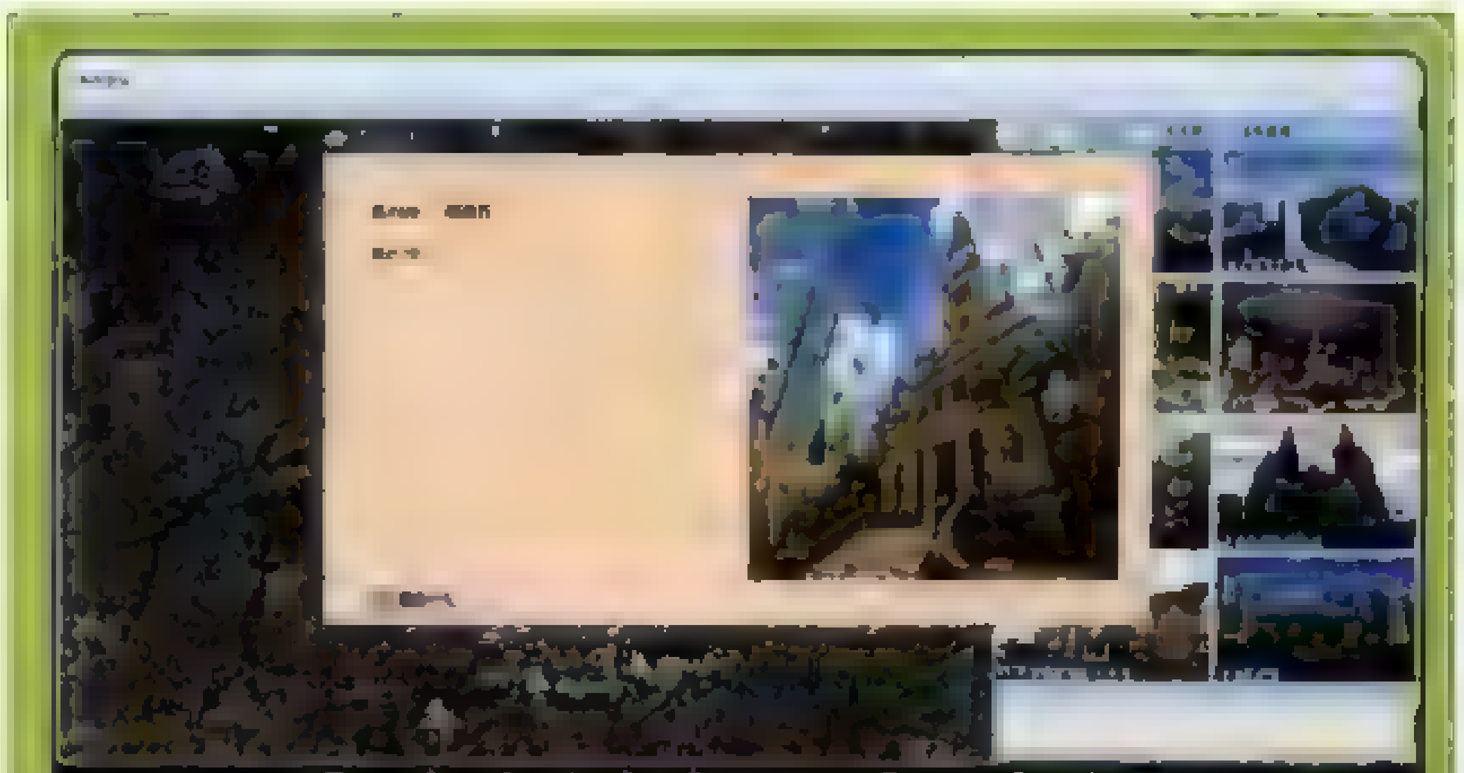


图3 查询信息窗口：悉尼市政厅

地理信息系统如何帮助人们解决一系列问题?

暴暴蓝：嗨，我还以为它有多大的本事呢？原来也就比百度地图强那么一点点呀！

西西：才不是你说的那样！地理信息系统的功能远不止这些呢……

城市规划和建设的好帮手

“淀粉”们想一想，如果有一天让你来做城市规划，你会怎么做呢?

在这里建一个火车站，在那里建一个学校（要有一个大操场），学校周围是居民小区，然后从小区门口开始挖地铁……会这么简单吗？当然不会!

城市规划往往要考虑很多问题，比如，正在建设的高架路要怎么选择路线才能让搬迁的居民最少；地铁口要怎么选址才能避免暴雨时被淹；工厂区要建在城区的哪个方位才能使城区的空气污染最小（要考虑风向）……这些问题的解决都需要地理信息系统的支持（图4）。

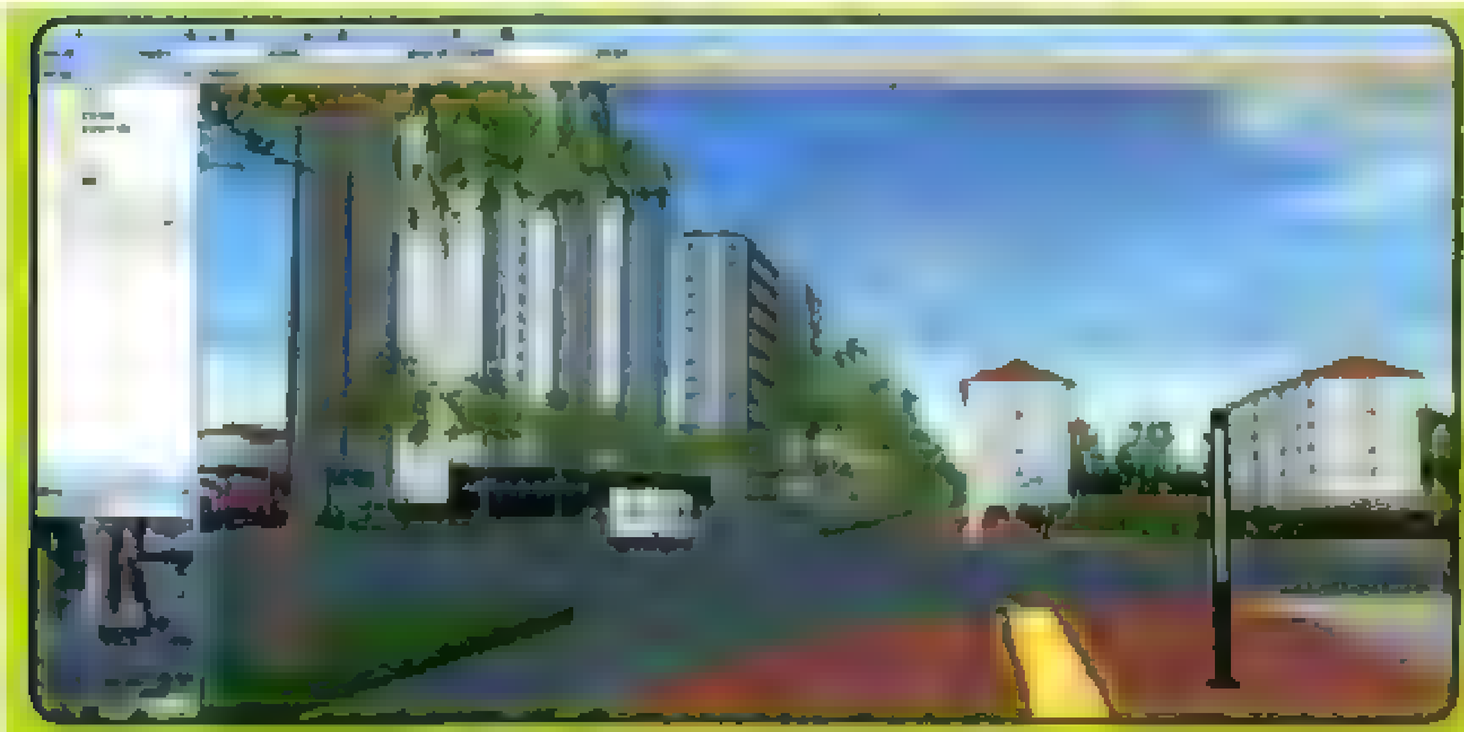


图4 城市道路规划图

挡光分析

在楼房建设的时候往往要考虑采光的问题。周围的楼要在多高以下才能不挡光，这其实要考虑早晨、中午和下午的不同情况，以及春夏秋冬各个季节的日照高度。

在地理信息系统中，我们完全可以将建筑物的长、宽、高信息输入系统，进而进行直观地分析（图5）。

图5 阴影部分表示光线遮挡

地下空间及管线的管理

为了让城市的地上环境干净整洁，很多管道、线路都埋在地下。所以，城市地下线路网的复杂程度毫不亚于地面上的交通网。

利用地理信息系统，我们能够对管线进行地上、地下一体化显示，为管线的铺设、改线、修理提供便利（图6、图7）。

图6

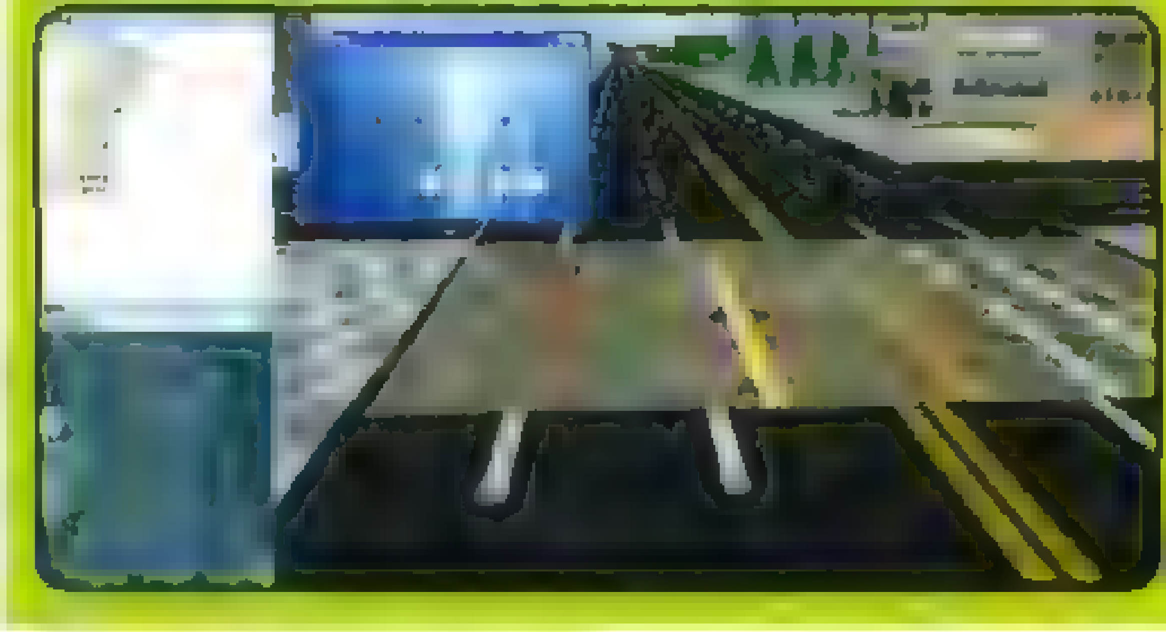


图7

显示详细的附属信息

我们在百度地图上可以看到很多地址标签，比如某某饭店、某某写字楼，通过点击该标签还能看到联系方式等信息。其实，这根本不算什么，咱们的地理信息系统可以做到更加详细。就拿小编办公的这座大楼来说吧，完全可以在系统中的三维模型上标注每一层的信息，从而看到《少电》编辑部具体在哪一层，甚至看到会议室、办公区和厕所的具体位置。怎么样，是不是很厉害呢?

当然，这种比较重要的信息肯定是要保密的。

保密?!这不是白说了吗?

相信很多人都听说过“智慧城市”这一概念，可以说，有了地理信息系统，“智慧城市”就离我们不远了（图8）。

图8

大型工程环境评估

跳出人口密集的城市，我们来到大江大河的旷野中，看看在这里地理信息系统是不是还管用。

三峡大坝是目前世界上最大的水利枢纽，它的建造和后期监测是一项庞大的系统工程，这其中就用到了地理信息系统。

我国工程师通过利用地理信息系统和计算机辅助制图，建立了环境监测系统，提供了大坝建立前后环境变化的相关基础数据（图9），用于环境评估。

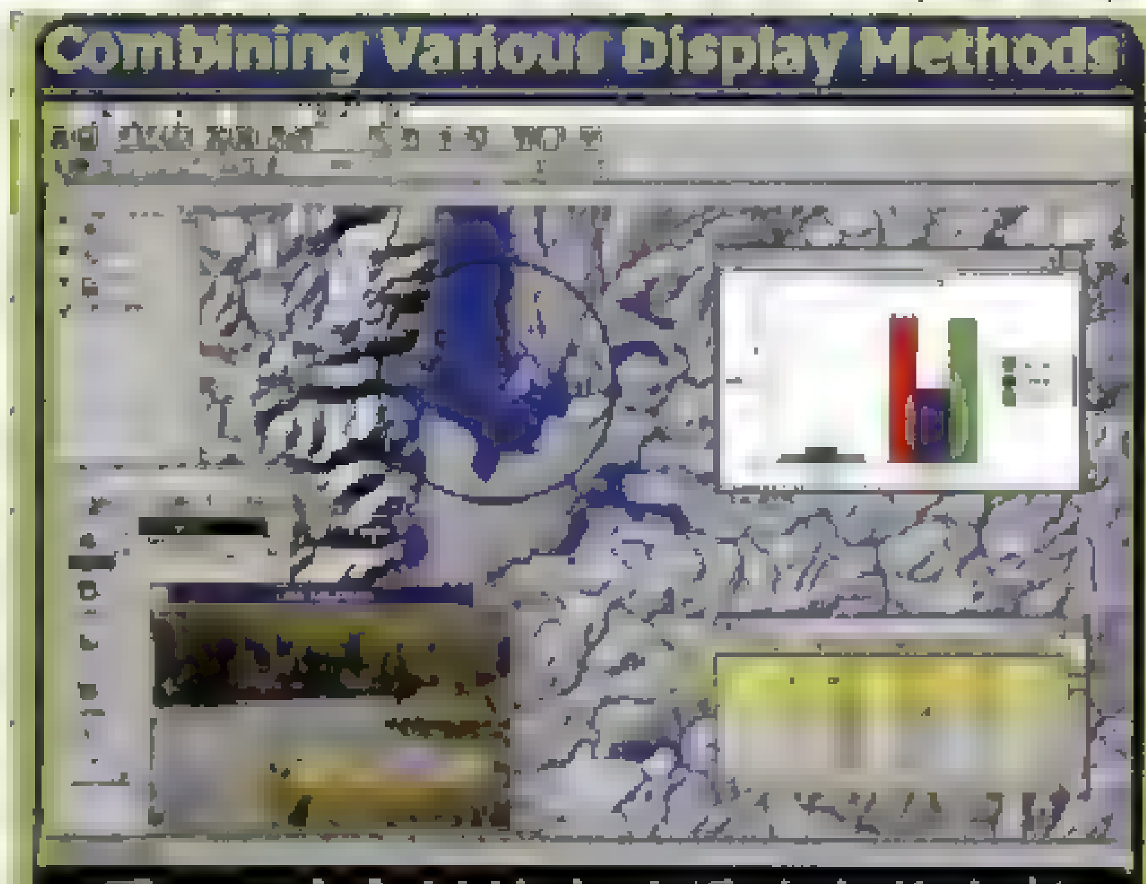


图9 三峡大坝储水后周边水位分析

农业信息化管理

农民伯伯每日辛苦劳作，为的就是有一个好收成。不过，好收成的获得，除了付出汗水，还需要掌握精准的信息。

影响农作物产量的因素有很多，比如土壤、气候、降水、病虫害等等。有了地理信息系统，政府部门就可以将各地的作物类型、种植面积等信息输入系统，进行有效地管理，指导耕作（图10）。

图10 现代农业三维展示与信息化管理

一些有趣的地理信息系统

地理信息系统不但能够帮助我们解决很多问题，有时候还可以很有趣呢。

比如有人制作过中国小吃分布的地理信息系统，相信馋嘴的“淀粉”对此一定非常感兴趣。还有人做过中国四大古典名著的地理信息系统，将唐僧的取经路线、梁山好汉的出生地、《三国演义》中各个城池的位置和名称等制作成地理信息系统，让人一目了然。

如果“淀粉”们有机会自己制作一个地理信息系统，你会有什么好玩的创意呢？

蓝蓝：我的天哪，地理信息系统简直是无所不能啊！小弟佩服佩服。

西西：哈哈，这样才是乖孩子嘛！

神秘的X射线

下午放学，小明和小伙伴们又来到操场踢球。大家正踢得高兴呢，谁料小明一个不小心，被绊了一跤，倒在地上痛苦地抱着腿喊起疼来。老师和同学们见状，急忙把他送进了医院。医生简单检查过后对小明说："你伤到骨头了，得去拍张片子，我看过之后才能做近一步的诊断。"

那问题来了，医生让小明去拍的"片子"是什么呢？

其实日常生活中，很多人去医院检查身体的时候，医生都会让他们去拍个片子。准确来讲，"片子"是影像学检查的统称。这些影像学检查大多是以X射线作为基础检查手段。

那么今天就让我们来揭开X射线的神秘面纱，了解一下它是怎么运作的吧！

X射线的来历

1895年11月8日夜里，德国科学家威廉·康拉德·伦琴发现了一个奇特的现象。他在做阴极射线的实验时，为了防止外界光线对放电管产生影响，也为了避免管内的可见光外漏，他把房间的灯全部关掉，还用黑色硬纸给放电管做了个封套，然后再接上高压电流进行实验。结果，他意外发现1米以外的一个涂有氰化铂酸钡的闪光屏上发出了微弱的浅绿色闪光。他立刻切断了电源，发现闪光也随之消失。因为阴极射线只能在空气中行进几厘米，于是他重复刚才的实验，把荧光屏一点一点地移远，但移到2米以外仍可见到屏上有闪光。

伦琴确信，这一新奇的现象当时尚未被发现。他没有对任何人讲述自己的发现，独自进行实验，以便证实这个偶然发现的现象是一个客观的事实。他更换了不同的阻隔物，如木头、纸和金属来试验，他发现这种射线可以穿透上千页的书，2～3厘米厚的木板，几厘米厚的硬橡皮，15毫米厚的铝板等等，可是1.5毫米的铅板几乎可以把这种射线完全挡住。

伦琴还请他的夫人把手放在用黑纸包裹的照相底片上，然后用这种射线对准照射15分钟。显影后，底片上清晰地呈现出他夫人的手骨影像，手指上的戒指也很清楚。于是伦琴夫人的手骨胶片也成为世界上第一张医学影像胶片。

世界上第一张医学影像胶片

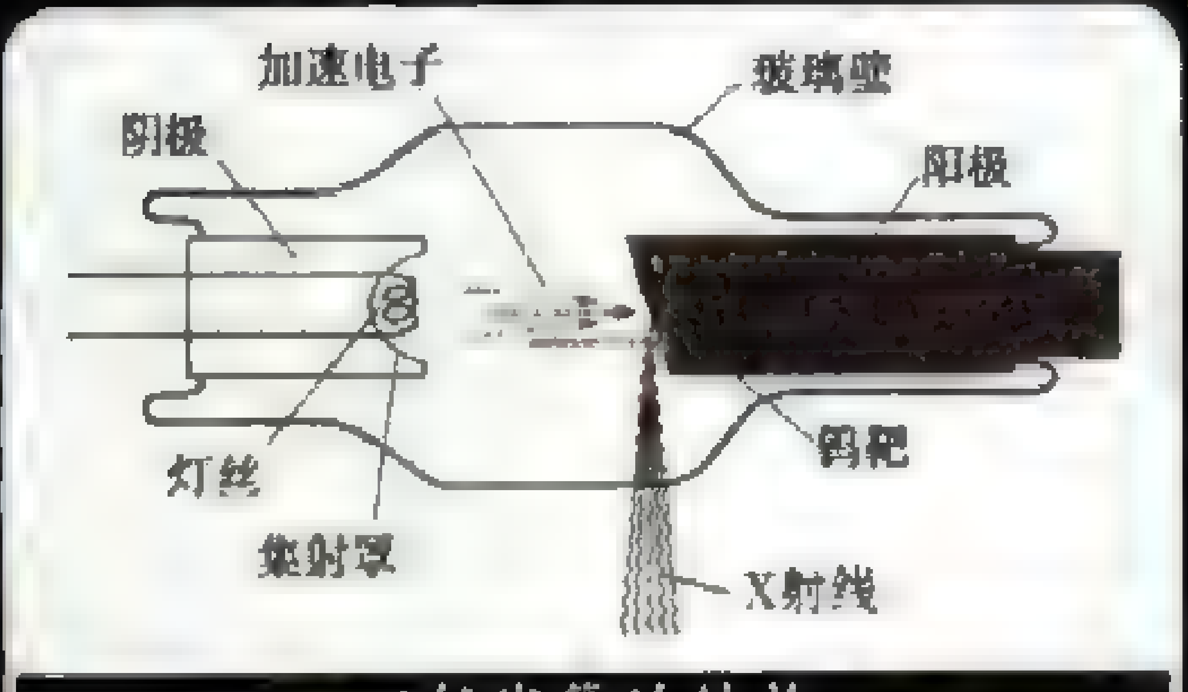
伦琴确信自己已发现了一种新的射线，并将其称为X射线。1895年12月28日，他给维尔茨堡物理学医学会递交了一份题目为《一种新的射线——X射线的初步报告》的论文，将这一发现公之于世。后来，人们为了纪念伦琴的贡献，也将X射线称为伦琴射线。伦琴本人也因X射线的发现而获得了1901年的诺贝尔物理学奖。

X射线是如何产生的？

那么X射线是如何产生的呢？

简单来说，高速行进的电子流被物质阻挡即可产生X射线。

X射线发生装置主要包括X射线管、变压器和操作台三部分。我们来看一下X射线管的结构示意图，这也许能帮助我们更好地理解X射线的发生原理。



X射线管的结构

X射线管是一个高真空的二极管，它的阴极装着灯丝，阳极是一个钨靶。

当电源接通后，X射线管的灯丝被加热，产生了自由电子并云集在阴极附近。此时，变压器向X射线管两极施加高压电，电子束在电压的作用下由阴极撞击阳极钨靶，并发生能量转换。其中约1%的能量形成了X射线，其余约99%的能量则转换为热能。

X射线的物理效应

X射线与物质相互作用可以产生一些物理效应，我们来看一下最主要的几种。

穿透作用：X射线波长短，能量大，具有很强的穿透力，能穿透可见光不能穿透的多种不同密度的物质。X射线穿透物质的能力与其能量的大小有关，X射线的波长越短，其能量越大，穿透力越强。X射线的穿透力还与物质的密度有关，科学家正是利用这一特点用X射线来区分不同密度的物体。

荧光效应：X射线能激发荧光物质（如硫化锌镉、钨酸钙等），使其产生肉眼可见的荧光。这种荧光的强弱与X射线的能量大小成正比。荧光效应是X射线应用于透视的基础。

感光效应：涂有溴化银的胶片经X射线照射后可以感光，产生影像。显影时，溴化银与显影剂反应，溴化银中的银离子被还原成金属银，并沉淀于胶片上呈黑色，所以我们看到的X光片都是黑白的。

电离效应：物质受X射线照射时，其核外电子会脱离原子轨道产生电离。在电离作用下，气体能够导电；某些本来不会发生的化学反应可以发生；有机体会被诱发产生各种生物效应，甚至是遭到破坏。所以一般医院拍片室的门口都会写着：注意电离辐射！此外，建议孕妇尽量不要使用X射线检查，以免对胎儿产生影响。

X射线能用于拍摄医学影像，不仅因为它有独

特的属性，还因为人体器官和组织有着不同的密度和厚度。

人体的各个组织器官的结构和密度是不一样的。有的组织硬一些，密度比较大，比如骨骼，X射线穿透它们比较难，所以骨骼在X光片上看是白色的；有的组织像软骨、肌肉、神经、血管等还算密实但又不像骨骼那么难被X射线穿透，所以它们在片子上看是灰色的；而像充满空气的肺部和胃肠道这些空腔，是可以被X射线轻易穿透的，所以它们在片子上看就是黑色的。

上面说的是正常的组织的影像，当我们生病的时候这些组织的质地是会发生改变的，这也正是医学上根据X光片来诊断疾病的基础。比如肺结核病变可在原本充满空气的肺组织内产生纤维性改变和钙化灶，肺部病变处的密度因此变大，阻挡了X射线，因此在胸片上，病变的位置就显现出了白影。

X射线下的小鼠

X射线在医学领域中的应用

知道了X射线是怎么产生的，也知道了X射线的特性，那么你可能会好奇，我们在医院都会遇到哪些X射线检查呢？接下来我们就简单了解几种常见的检查方式吧。

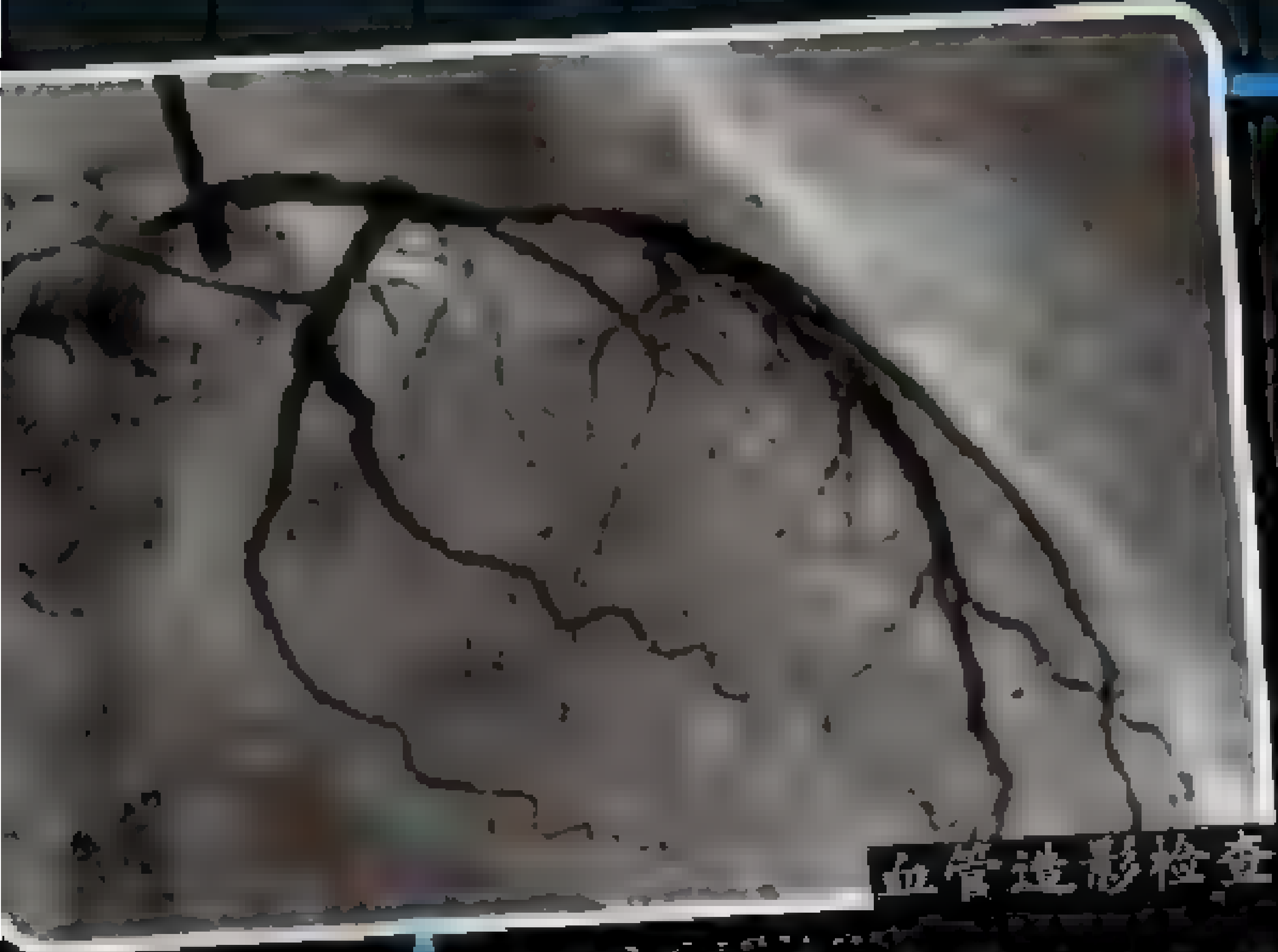
X射线摄影 用X射线拍出来的照片被称为X光片或平片，它成像比较清晰，是静态的。（医生让小明去拍的片子就是这种啦。）

X射线摄影

荧光镜透视 用X射线照射人体，在另外一边用荧光纸检测穿透人体的X射线的量。在这一检测过程中，可转动患者的身体，改变方向进行观察，以此了解器官的动态变化，比如心脏和大血管的搏动、膈运动及胃肠蠕动等。

荧光镜透视

体层摄影 最常见的就是CT，即电子计算机断层扫描，这是X射线扫描技术和电子计算机密切结合的一种新的影像技术，可以说它是普通X射线摄影的“三维加强版”。X射线摄影所得的照片一般是平面的，就是把所有的器官和组织都重叠在一起照到一张片子上；而体层摄影可以一次性构建出身体的三维影像，让医生更全面地了解病症。



血管造影检查

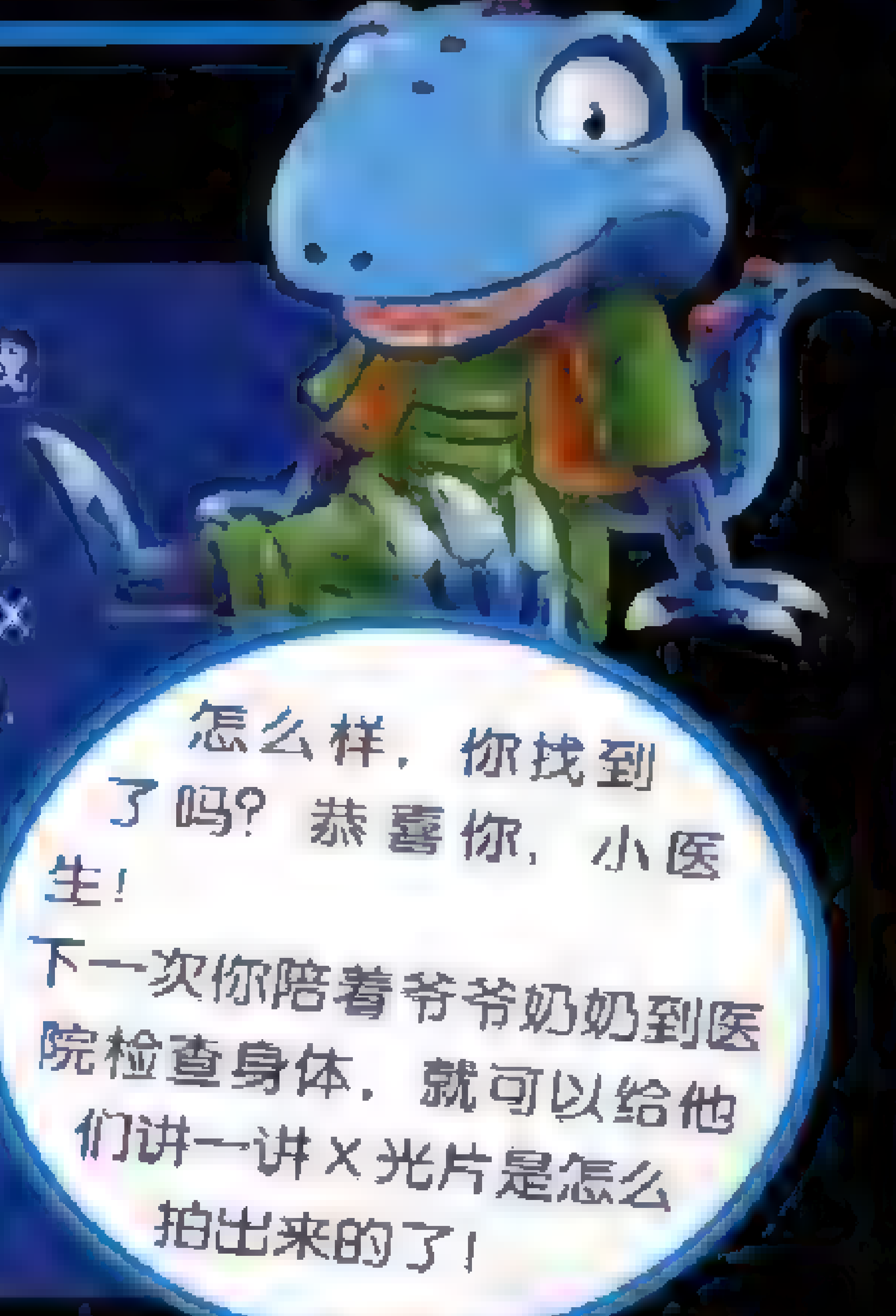
造影检查 一些管状的器官和组织（如血管），直接用X射线照射的话，很难辨别出这些“管道”的形状，所以医生会在这些“管道”里注射一种X射线无法穿透的液体，以帮助显像。

放射治疗 这主要利用的是X射线的生物效应。X射线照射到生物机体时，可使生物细胞受到抑制、破坏甚至导致生物细胞坏死。不同的生物细胞对X射线有不同的敏感度。用X射线对人体病灶部分的组织细胞进行照射时，可使被照射的细胞受到破坏或抑制，从而达到对某些疾病（比如癌症）进行治疗的目的。

小链接

讲了这么多，大家是不是对X射线检查有了一个初步的了解呢？不如我们现在来试着做一名小医生，读一读下面这张胸部X光片吧！

我们已经知道骨骼的密度很高，X射线无法穿透它们，因此它们在胶片上显现白色；肌肉和心脏没有骨骼那么密实，所以在胶片上它们是灰白色的；而肺里充满空气，很容易被X射线穿透——那么你能从上图右边的片子上找到肺部吗？



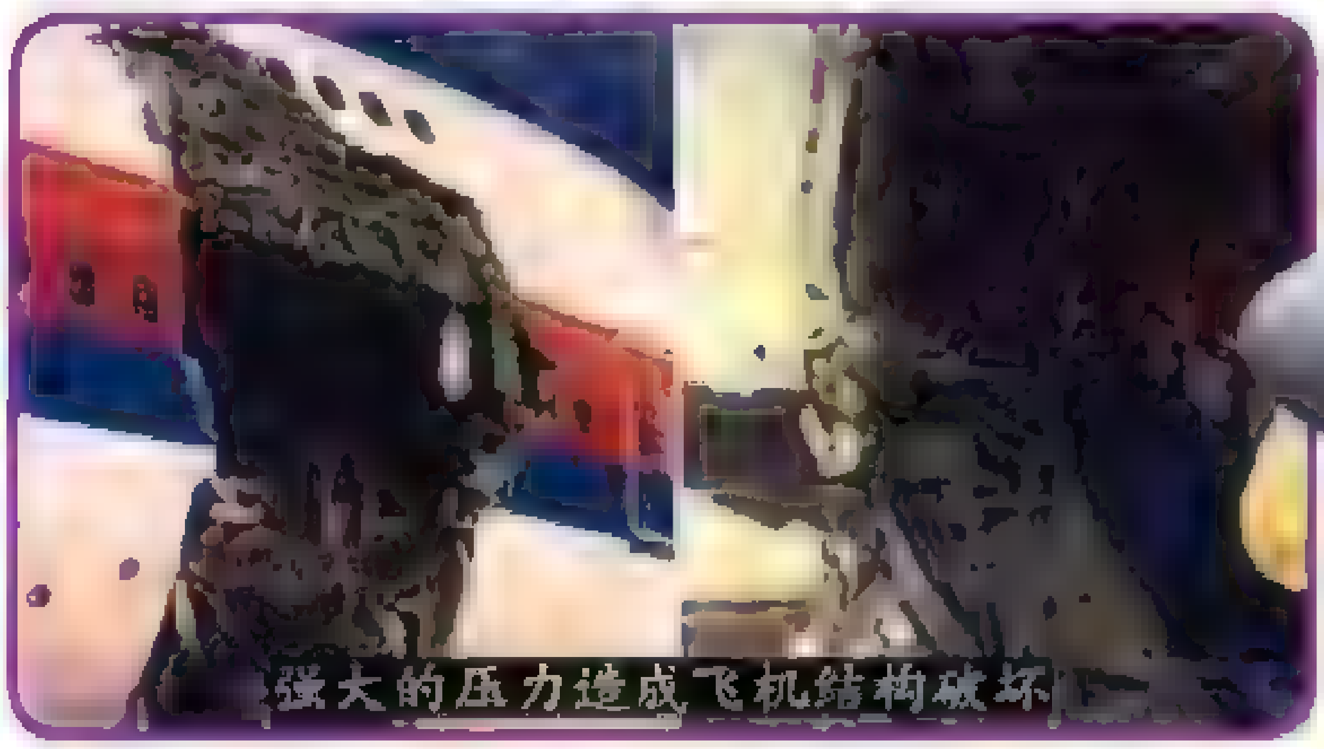
你不知道的冷知识

飞机舱门在飞行期间能打开吗?

有些人闲着没事就想“搞事情”。不久前，美国有名男子居然想在飞机飞行期间打开舱门透透气。当然，他的行为很快被机组人员制止，他也受到了严厉的惩罚。诸如此类的报道有很多，看来很多人都想在飞机飞行期间打开舱门呢。

我们都知道，在飞机飞行期间不能打开飞机舱门，因为一旦打开，后果是灾难性的。

1989年2月24日，美联航一架波音747-122型客机在执行檀香山至悉尼的航班任务中，右前侧货舱门因机械故障突然弹开。当时飞机正处于约7000米的高空，舱门的弹开造成机舱内迅速失压。强大的吸力撕裂了右前侧机体，甚至有9名乘客被吸出舱外。


强大的压力造成飞机结构破坏

看，飞行中打开飞机舱门的后果就是这么可怕 不过，实际上你想靠人力打开飞行中的飞机舱门，也没那么容易

如果想从飞机内部打开舱门，需要先把舱门向内拉，然后再把它向外推。然而在高空中，为了保证乘客的正常呼吸，机舱内是需要加压的，也就是说，机舱内部的气压要比机舱外部的气压大很多，这就使得打开舱门需要克服这个巨大的压力差。正是由于舱门的特殊结构，所以在飞行途中，机舱内外的气压差反而会使飞机舱门关得更紧

那么当飞机处在巡航高度（11 000米）时，拉开舱门需要多大的力呢？

一般来讲，飞机在巡航高度时，机舱内的气压约为海拔2400米的气压，即每平方厘米0.768千克（75 264帕），而在11 000米处的机舱外部气压为每平方厘米0.232千克（22 736帕）。所以，舱门上每平方厘米的内外压力差为0.536千克。一架波音767飞机的舱门尺寸约为2.01平方米。

通过计算，一个人想要在11 000米的高空打开一架波音767飞机的舱门，相当于要举起两头成年非洲象或六头成年河马——这哪有人能做到啊！

不过，如果飞机的飞行高度低于2400米，那情况就大为不同了。此时机舱内外的压力差很小，比较容易打开舱门。不过，为了防止发生意外，飞机舱门在飞行途中都是被锁死的，无法直接打开。

不管怎样，在正常情况下，大家坐飞机的时候一定不要尝试打开飞机舱门，否则就是自讨苦吃了！

面粉也会爆炸？

在第二次世界大战期间，纳粹德国的空军不断轰炸英国。当大量炸弹从天而降时，一家面粉厂的厂主正暗自庆幸炸弹没有直接击中他的厂房，但就在这时，车间里突然发生了大爆炸，屋顶飞上了天，爆炸的威力远超过了炸弹的破坏力。人们感到莫名其妙，明明没有炸弹落到厂房上啊？况且车间里只有面粉和机器，也没有其他爆炸物，怎么就发生爆炸了呢？

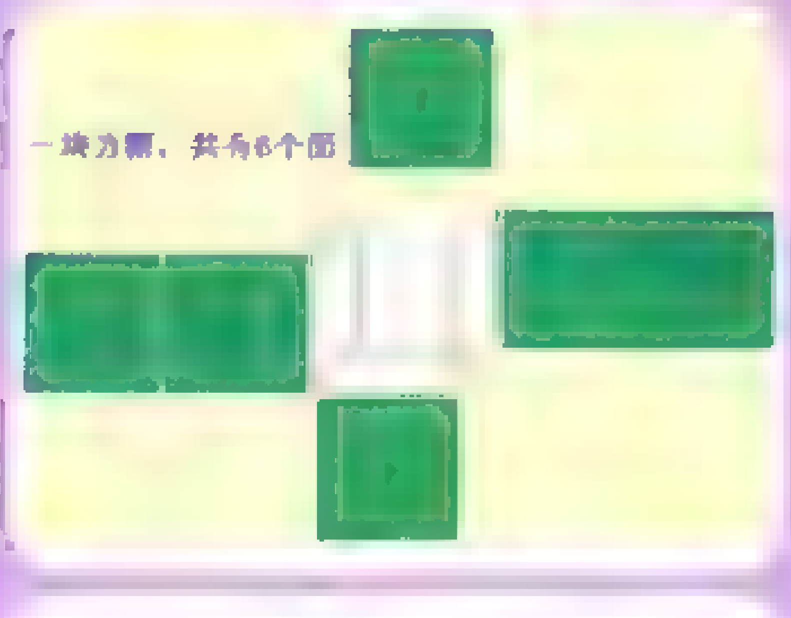
看过谍战剧《伪装者》的人可能会记得这个情节吧：为了毁灭证据，阿诚需要炸毁面粉厂。然而，他一没用炸药，二没用汽油，只是划破几袋面粉，并把面粉撒向空中，然后把点燃的打火机也扔向空中。嘭——面粉厂爆炸了！

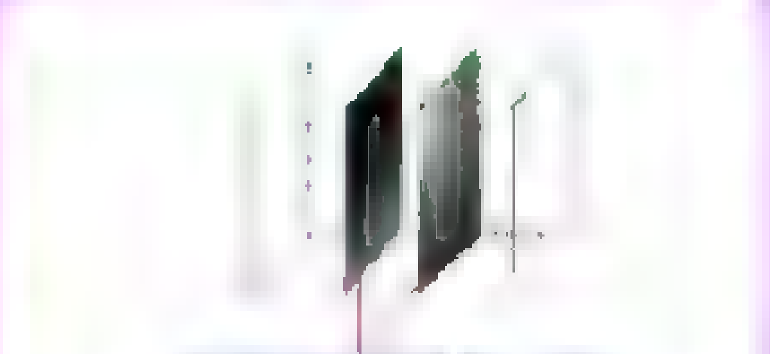
这个情节可不是电视剧编剧瞎编的，阿诚之所以能够用飞扬的面粉引爆面粉厂，是充分运用了“粉尘爆炸”的原理。

什么是粉尘爆炸？粉尘爆炸就是悬浮在空气中的可燃性粉尘，在达到一定的浓度形成爆炸性混合物后，遇到火源而迅速燃烧甚至爆炸的现象。粉尘爆炸的反应速度极快，具有很强的破坏力。

粉尘怎么会爆炸呢？粉尘爆炸的原理其实不难理解，我们要先从物体的表面积说起。

一块边长为1厘米的方糖，它前后左右上下共有6个面，也就是总共有6平方厘米的表面积。假如把这块方糖切分成两半，它就比原来多出了两个面，也就是多出了2平方厘米的表面积。




方糖分成两半后，就比以前多出了这两个面

假如我们继续不停地切分这块方糖，那肯定就会多出更多的面。增加的面多了，说明方糖的表面积也增大了。假如把这块方糖切分成许多边长只有1纳米的小立方体，那么，这块方糖的表面积将从原来的6平方厘米变成6000平方米，是原来的1000万倍！

表面积增大，意味着这块方糖与外界（比如空气、水等）的接触面积增大了，这时候，这堆方糖粉末就具有了非常高的表面能，很容易发生物理变化或化学变化，将能量释放出来。我们生活中都有这样的体验，一本书并不容易被点燃，而如果将书拆散变成一张一张的，就容易点燃了；相比一块木头，木屑要更容易被点燃。这些现象的产生都是因为增大了可燃物与空气的接触面积。

同理，这些平时看起来微不足道的细小粉尘一旦遇到适宜的条件，与空气充分混合，遇火后燃烧的机会就会大大增加，在瞬间释放出巨大能量，爆炸也就随之发生。

除了面粉以外，易燃烧的粉尘还有速溶咖啡、煤粉、木粉、糖粉、玉米粉、土豆粉、干奶粉等有机化合物和硫、铁、镁、钴等无机材料的粉尘。这些粉尘在空气中达到一定浓度时，哪怕只遇到一点火星，也会引起一场剧烈的爆炸。

听到这儿，大家可能要担心了——家里都存放着面粉、奶粉什么的，那岂不是很不安全？放心，静置的面粉不像飘浮在空中的面粉那样容易燃烧和爆炸。这是为什么呢？

面粉是可燃的微粒，但燃烧的前提是氧气充足，所以整团的面粉是燃烧不起来的。但当面粉弥漫在空气中时，其接触空气的面积大大增加，一旦遇到火源，瞬间就能被点燃并产生爆炸，破坏力惊人。

所以大家也不用过分担心，平时储存在家里的面粉等可燃性颗粒物很难分散在空气中，所以轻易不会爆炸。

不过千万不要因为好奇就去玩面粉哦，特别是不要把面粉装进空瓶里到处撒，这样是很危险的，一旦接触到火源，后果不堪设想。而且大家也要提醒爸妈，在用面粉等粉末做吃食时，一定要远离灶台等有明火的区域。还需要注意的是，如果做饭时锅里着火了，绝对不要用面粉救火！

面粉爆炸实验

如果地球引力突然消失会怎样?

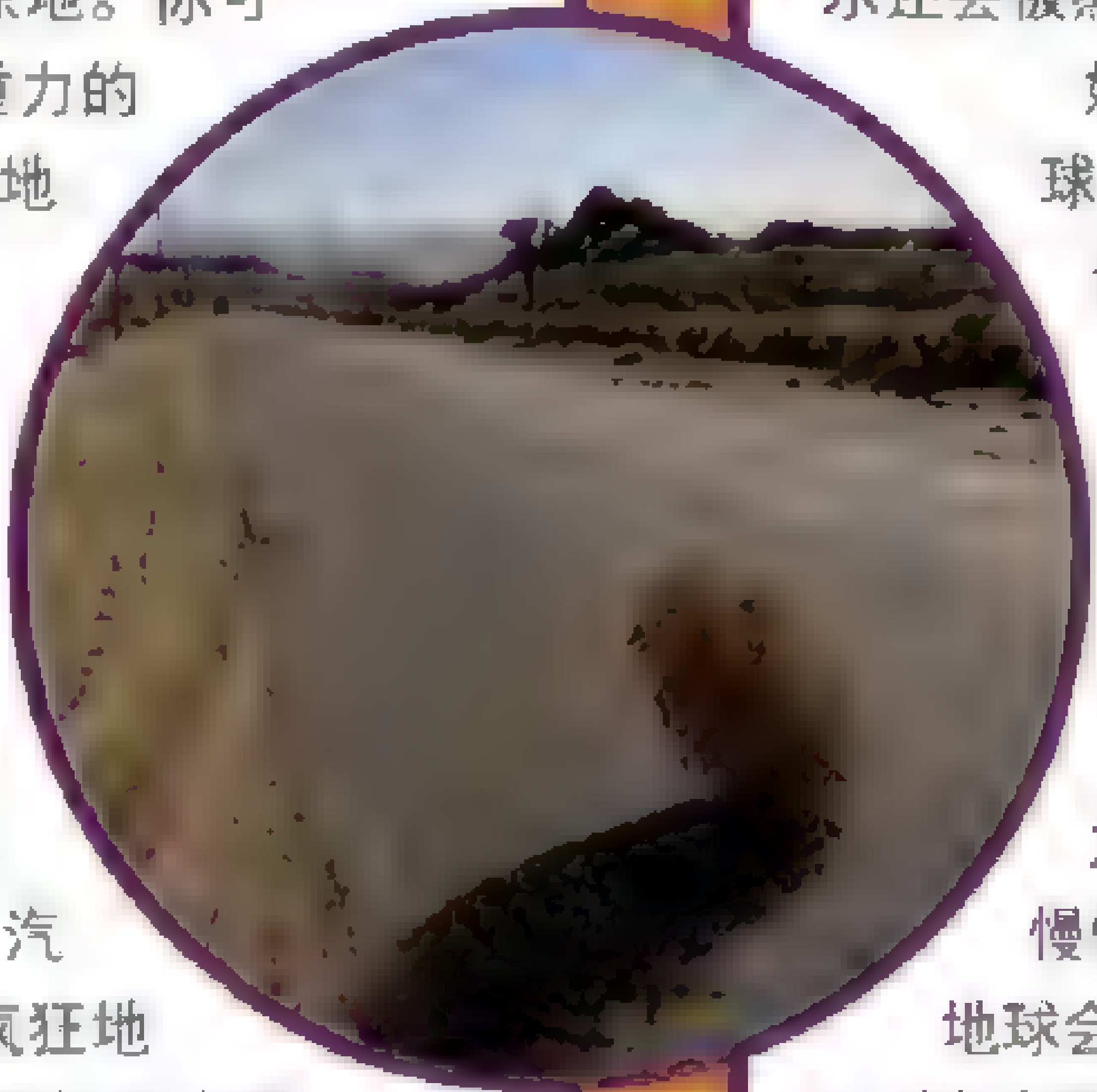
地球引力把我们牢牢地束缚在地球上，它是地球上的万物得以生存的保障。我们不妨想象一下，假如有一天地球跟我们开了个玩笑，引力突然消失，地球会有什么样的变化呢?

在展开想象之前，我们先来了解一下引力。引力是宇宙的四大基本自然力之一，既可以让我们“脚踏实地”，也可以让宇宙中的天体有规律地运动。

在地球上，我们所受到的重力就是地球对我们施加引力的结果。物体只要在地球上并具有质量，就难逃地球引力的作用，都会被牢牢地束缚在地球上。

你可能很羡慕太空中的宇航员可以摆脱地球引力，也许你还会抱怨地球引力为什么要把你一直往下拽。但是等你完全了解了地球引力消失的后果，绝对会非常感谢地球引力的。

没有了地球引力，一切物体都会失重。瞬间，所有的东西都会脱离原地。你可能会觉得这样很酷，没有重力的束缚，你就可以随心所欲地遨游于天地之间了对吧?然而，在没有地球引力的情况下，你并不会漫无目的地飘浮，而是会像风滚草那样快速翻滚，这可一点儿也不浪漫!



地球上的一切东西，比如建筑物、石头、汽车……都将开始在地球上疯狂地翻滚，这是因为地球这时候仍然会像平时一样快速自转。要知道，在平时可是有地球引力的存在，才使一切物体保持原位的。

没有了地球引力的束缚，地球的大气也会消失，气体分子将全部逃逸到太空中。空气压力会骤然变小，导致地球上所有人的内耳立即破裂。另外，大气的消失也意味着我们呼吸所需的氧气没有了。而失去了大气的地球就像没了盔甲的骑士，随后还会被宇宙中频繁的陨石活动侵袭。

地球上的水将在离心力的作用下被抛上高空，由于气压的降低导致水的沸点降低，这些水还会被蒸发掉。

如果引力再消失一段时间，那么地球内部原有的高压、超高压液态物质会找到缺口释放，地下水、石油将会喷涌而出，哦，还有灼热的岩浆……

失去引力后的地球，运行轨道也会非常不稳定，可能会被周围所有的天体影响，但最大的影响来自太阳。太阳与地球之间的引力平衡点会向外侧移动，地球将会慢慢远离太阳。这可就非常不妙了，地球会变得越来越冷，甚至飞出太阳系，飞到宇宙深处……

所以说，没有了地球引力，地球上的生命也就不复存在了。所以，我们要好好珍惜我们现在的地球，爱护环境哦

掌上游戏&应用推荐

崩坏 3

近几年，《刀剑神域》《阴阳师》等日系卡通画风的游戏越来越受到玩家的喜爱。现在为大家推荐的《崩坏 3》也是一款日系“二次元”风格的动作手游，它不仅拥有精美的画面，还能让玩家获得主机游戏版的战斗操作体验。

“在被‘崩坏’侵蚀的世界中，勇敢的少女组成了女武神部队，为守护世界而展开了战斗！”从 2012 年推出的《崩坏学园》到现在的《崩坏 3》，“崩坏学园”系列经过了几年的耕耘，世界观变得越来越完整。《崩坏 3》的故事延续了《崩坏学园 2》的主线剧情——琪亚娜等人在逃离千羽学园的过程中遇到无量塔姬子，于是开始了新的冒险……

《崩坏 3》的画面获得了众多玩家的一致肯定。游戏的三维人物建模和场景渲染质量大幅提高，流畅性也得到提升，角色造型和场景设计相当符合“二次元”

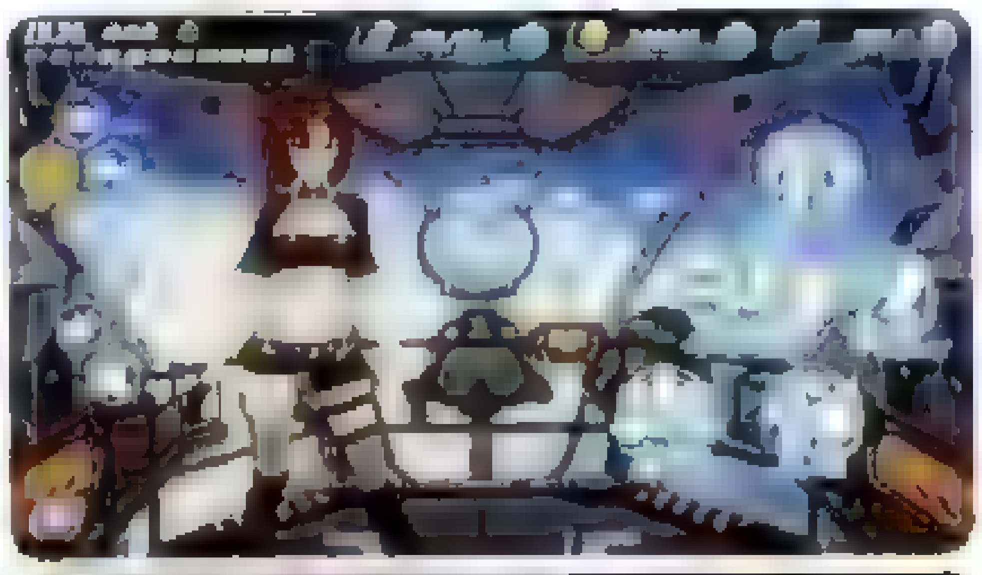
爱好者的胃口。日本知名声优的加入，保证了《崩坏 3》的角色配音水准，钉宫理惠、泽城美雪等名角对角色的演绎没有让人失望。

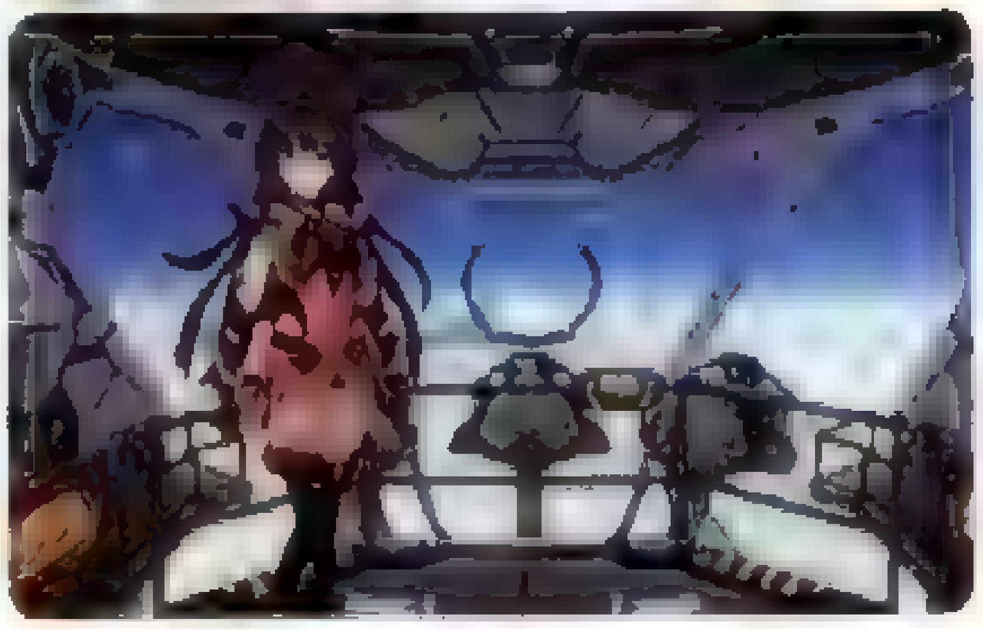
最初的《崩坏学园》是横版射击游戏，而《崩坏 3》就不同了，变成了一款典型的动作游戏。

游戏中的三位主角琪亚娜、芽衣和布洛尼亚各有四种不同的职业形态和战斗风格。在游戏初期，我们可以很快掌握游戏的基本玩法，根据每个角色的技能、属性及战斗风格来搭配出针对不同敌人的战斗策略，以此保证能在有限的时间内实现最大的输出。游戏采用的是自由视角——通过划屏我们可以把画面调整到任意角度，这种直面敌人的方式很容易让玩家联想到《怪物猎人》《鬼泣》等游戏。

动作游戏本身就有一定的门槛，游戏初期玩起来

并不难，但到了后期则需要凭借一定的技巧才能顺利通关。如果你能在游戏中发现一些小窍门的话，通关是不成问题的，这里有一些高手总结的技巧：



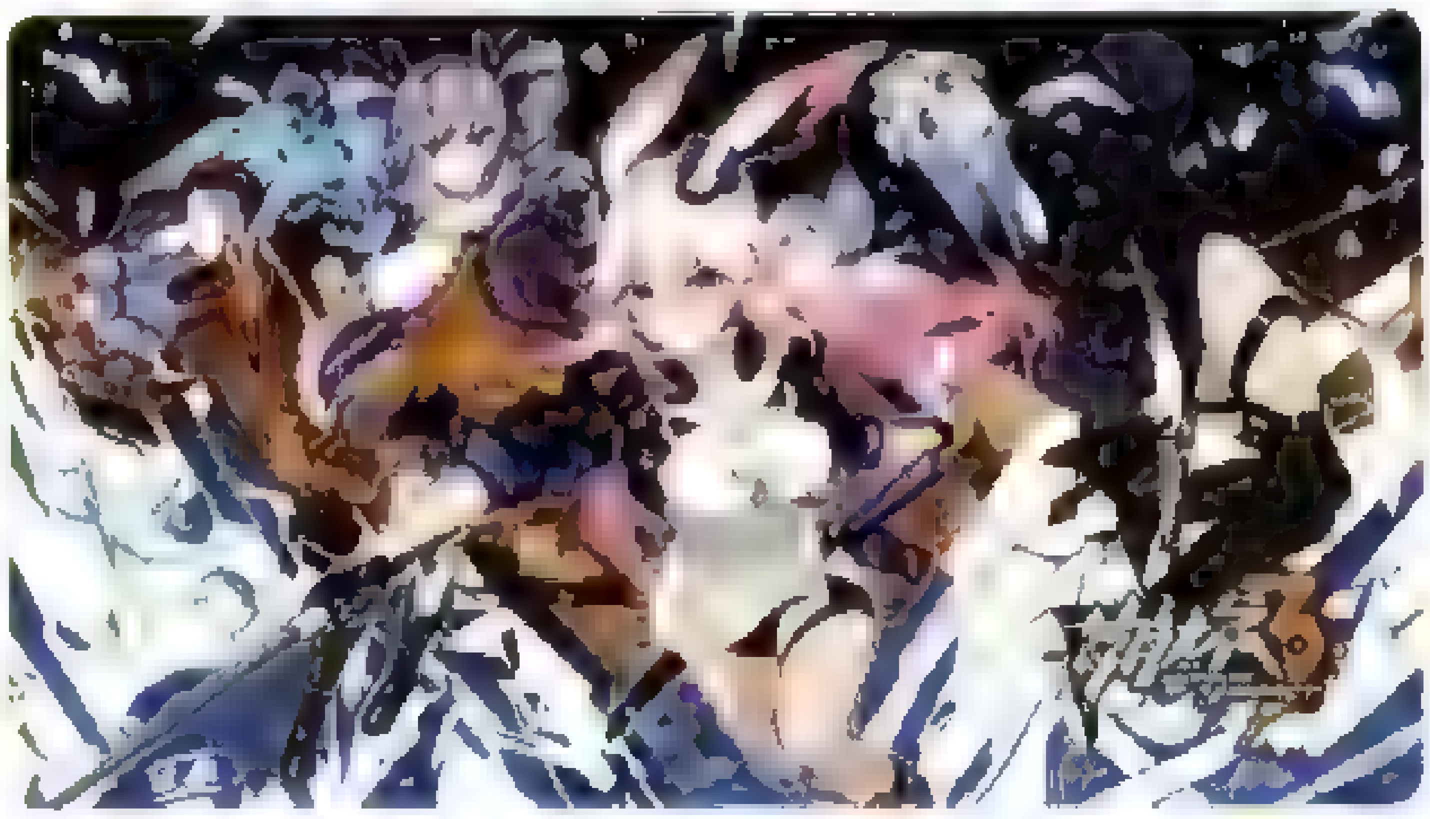


1. 每个角色都有各自的分支攻击，要记住她们的分支攻击的操作方式，合理利用将会有意想不到的效果；

2. 在战斗过程中，系统会自动检测出敌人的属性，而我们所持有的角色也有着不同的属性，利用属性相克就能达到最大输出；

3. 女武神的必杀技不要随意放，敌人被破防的时候才是最佳的施放时间；

4. 游戏初期的 BOSS 施放大招时，会出现红色的危险警示标识，一定要注意躲避；而后期没有危险标识出现时，则要牢记 BOSS 施放大招的手势，提前进行防御或躲避。



除了提升自己的操作技巧之外，玩家还要不断提升角色的战斗力。除了升级装备之外，为角色搭配不同的“圣痕”也能为角色带来不同的战斗力提升。

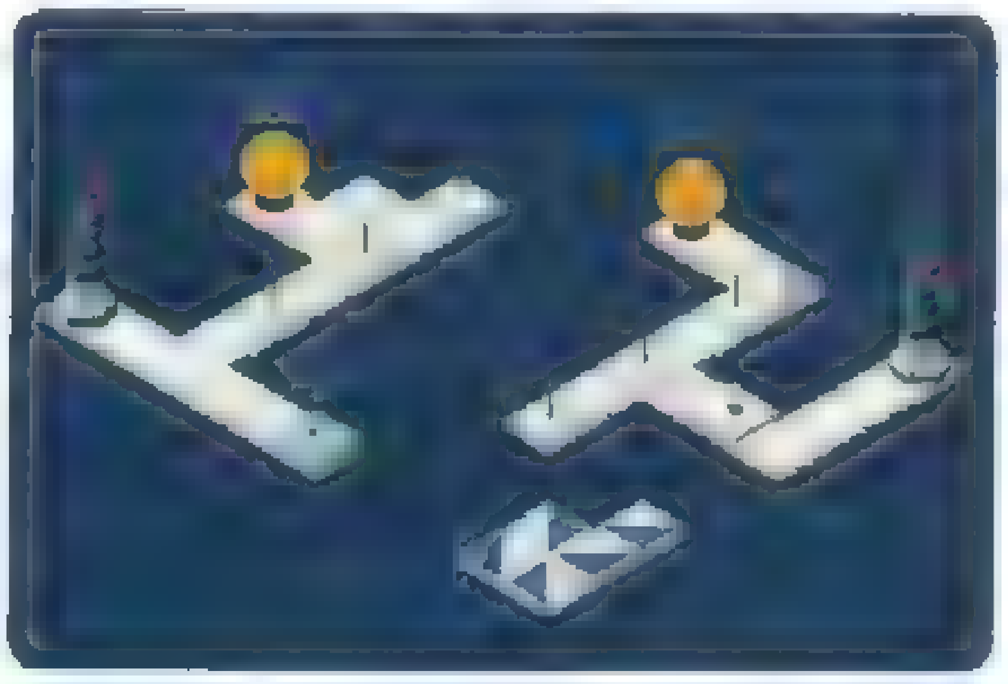
整体来说，《崩坏 3》的表现良好，无论是游戏的画面还是打击感都令人满意。即使使用低端机也能欣赏到优秀的画面，不会出现卡顿、掉帧的情况。如果你喜欢动作类游戏，喜欢日系“二次元”画风，那就不要错过《崩坏 3》！

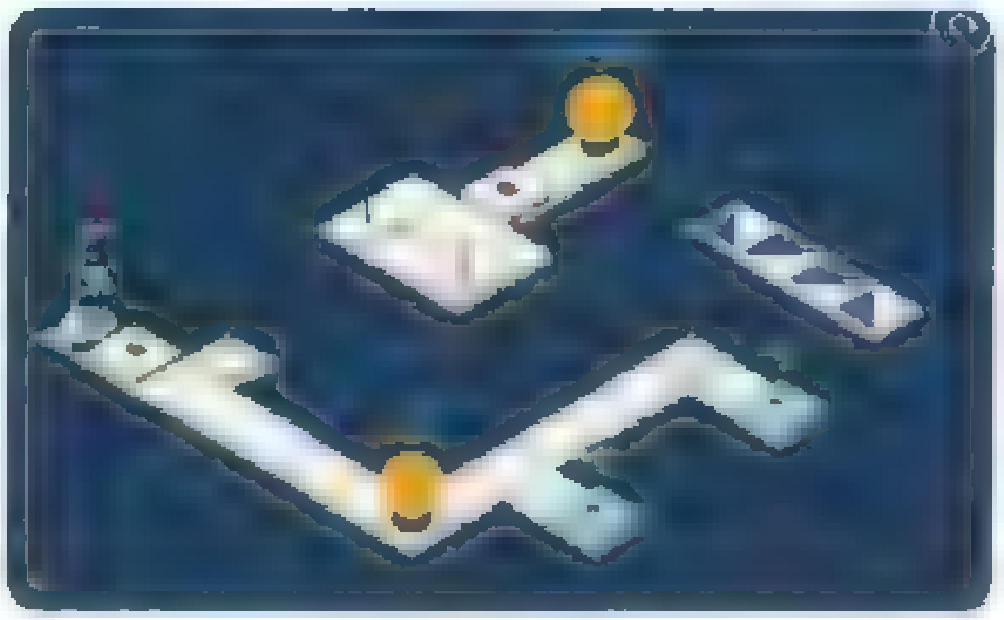
Light House（灯塔）

接下来为大家推荐一款物理解谜游戏——*Light House*（《灯塔》）。*Light House* 把“灯塔”作为主题，结合简约明亮的游戏画面，加上独特的“能量转移”玩法，让游戏变得趣味十足

Light House 的通关目标很简单，就是把场景

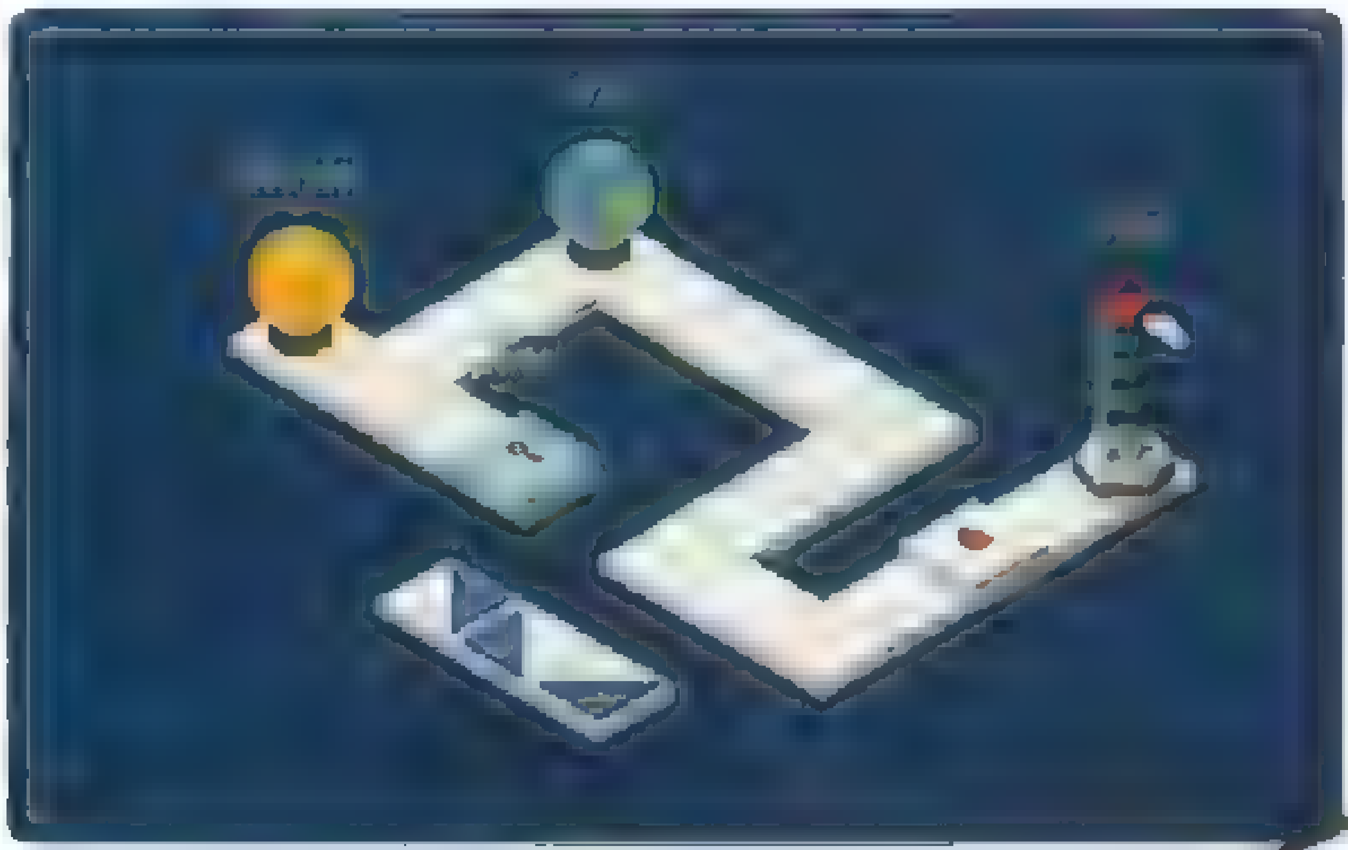
中灯泡里的电能引导至灯塔中，点亮灯塔。在游戏中，电流只能沿着铺设的道路直线传播，因此我们常常需要利用场景中的棱镜来“反射”电流。而棱镜的数量有时并不足以完成一次电能的转移，你需要不断“拆东墙补西墙”，你还要及时调整棱镜的反射方向。此外，在电流转移的过程中还会遇到电池漏电、道路方块移动等问题，因此你要注意把握发射电流的时机，关键时刻可得动作敏捷啊。



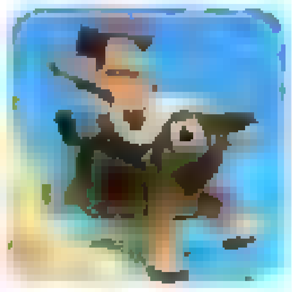


游戏共分为 9 大关卡，越往后越复杂，场景中的障碍和可利用的道具会越来越多，不精心安排和计算是没办法过关的。

总体而言，*Light House* 是一款考验你的计算能力、应变能力和资源调配能力的游戏，游戏对物理元素的运用非常合理，加上清新简洁的音效画面，值得一玩！



Rodeo Stampede
（疯狂动物园）



说到跑酷游戏，大家可能会立刻想到《神庙逃亡》《天天酷跑》《地铁跑酷》和《奥托的冒险》等作品。这类游戏操作简单，玩起来又很过瘾，总能让我们印象深刻。

今天再为大家推荐一款 3D 像素风格的跑酷游戏——《疯狂动物园》（*Rodeo Stampede*）。《疯狂动物园》不仅是一款跑酷游戏，它还具有模拟养成元素！在游戏中，你将扮演一位富有冒险精神的牛仔，在高速移动中与各种动物一较高下。你要尽可能地套住更多的动物，将它们送入你的动物园中，升级你的园区，获得更多的收益。

听起来很简单，但《疯狂动物园》很讲究操作和走位，你需要灵活操作牛仔在不同的动物背上进行跳跃和移动。每种动物都有各自的狂暴形态和奔跑技能，如鸵鸟能疾速奔跑、非洲象能撞碎岩石、秃鹰能腾空翱翔等。每一种动物都需要你去解锁，当你成功捕获一只全新的动物，还可以利用拍照功能与它合影留念。通过不断探索新的地图，你捕捉到的动物都会进入空中动物园。用金币升级动物，可以

增强动物的能力，如延长可乘坐的时间、增加跳跃的距离等；升级动物园可以增加门票的金币收益。动物园经营得越好，你在竞速比赛中获得的优势也会越多！

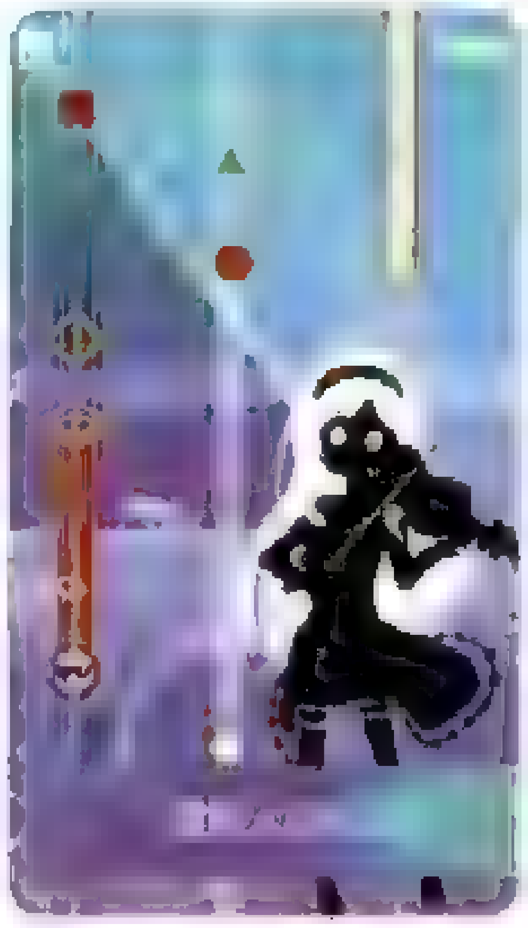
除去跑酷和养成这两种核心玩法，游戏还引入了任务系统。完成任务系统中的任务，除了可以获得大量金币奖励，还可以获得新地图或新物种。

总的来说，《疯狂动物园》的可玩性很强。在游戏中，你可以过一把“西部牛仔”的瘾。当你的动物园日渐壮大时，相信你也会获得满满的成就感！

缪斯计划

从《太鼓达人》到《节奏大师》，多少热爱“抖腿”的少年，都对音乐游戏欲罢不能，时刻跟着节奏律动。好玩就要尽兴，所以今天小编再推荐一款音乐游戏——《缪斯计划》给大家。这款游戏曾荣获 App Store“最佳中文独立游戏”的荣誉称号，是一款非常棒的音乐游戏！

游戏的画面设计非常简洁，就连游戏背景都是单一颜色。虽然背景简洁了点儿，但打击节奏点时的画面效果很炫酷。你每点击一个与背景颜色不同的节奏点，这个节奏点便会作为中心扩大开来，产生相应的色彩变化，带来视觉上的冲击。这样的游戏特效增强了玩家的互动体验，让人确确实实感受到自己击中了这个节奏点。



作为一款音乐游戏，音乐当然是《缪斯计划》的灵魂。纯原创的独立音乐会带给你全新的音乐体验。随着游戏的推进，乐曲的音色、和弦及节奏等都会跟着改变，但这需要你通过完成游戏成就、解锁不同的音乐精灵才能体验到。

《缪斯计划》是全球首款实时发音的电子音乐手游，在游戏中你每击打一个节奏点，都能立即听到它的发音。游戏开始的时候只有一条音轨，还会有角色引导你击打的节奏，在你适应后很快便会出现第二条音轨，这个时候你就需要点击两条音轨上的节奏点了。越往后玩，出现的音轨也就越多，游戏的操作难度也越大。

《缪斯计划》让“手残党”欲哭无泪的地方在于，它是无尽模式（即和跑酷游戏一样没有终点）。你可以通过不断地玩游戏来获取更高的得分、解锁成就、侵占排行榜。需要注意的是，弹奏过程中，你只要错了一个音符，就要从头再来了。

网上不少人都说《缪斯计划》是最难的音乐游戏，可见游戏的难度非常高。但不得不承认，游戏中的曲子非常好听，再加上出色的打击特效，着实让人的肾上腺素激增，有种欲罢不能的感觉。

如果你对自己的弹奏技术和乐感有信心的话，不妨挑战一下这款画风另类的音乐手游。

改变手边的世界

—— Minecraft PE 版 Mod 介绍

● 约修亚_RK

在介绍了 Minecraft PE 版后，小约收到了几位“淀粉”发来的问题：既然 PC 版能够加装 Mod（模组），那么 PE 版呢？答案自然是肯定的。但 PE 版安装 Mod 的方式与 PC 版有较大的不同。今天小约就来介绍一下 PE 版的 Mod 吧。

在开始之前，小约要说明一下：Mod 这个词在 PE 版中的意思要来得更加宽泛，包括插件（资源包和行为包）以及修改游戏内容的模组。一般来说，在特指插件时使用 Add-on 一词，在特指模组时使用 ModPE 一词。

Part 1 寻找Mod

由于在手机上安装 Mod 要比在电脑上麻烦，因此 Mod 也会相对少一些。在这里，小约推荐一些网站供大家寻找 PE 版 Mod：

[illegible]

小约在这里要多嘱咐一句：下载 PE 版 Mod 时不仅要注意游戏版本，还要关注 Mod 对应的平台以及是否需要特殊的启动器。

Part 2 Mod的安装

在下载到中意的 Mod 之后，我们随即迎来一个问题：要怎样把它装进客户端呢？

由于在 Android、iOS 和 Windows 10 系统上安装 Mod 的方法各不相同，所以我们分别进行介绍。

Android 系统

在 Android 上，大多数 Mod 需要名为 Block Launcher 的启动器，你可以在 Play Store 中下载到它。

现在让我们对刚才下载到的 Mod 进行一下区分：

插件（Add-on）：.zip/.rar/.mcworld/.mcpack

Mod（ModPE）：.js/.modpkg

如果你下载到的文件的格式是 .mcworld 或者 .mcpack 的话，安装就要简单得多。只需要打开文件管理器，找到下载的文件并点击打开，它就能被自动导入 PE 版中。

如果下载的文件格式是 .zip 或 .rar，那么首先要把它解压（如果文件管理器不支持解压的话，则需要安装解压软件）。解压后，得到的如果是上述两种格式（.mcworld 或者 .mcpack），重复上述操

作即可；若得到的是几个带有“Textures”“Resource Pack”“Behavior Pack”字样的文件夹，就需要进行手动复制了。带“Textures”“Resource Pack”字样的文件夹复制到 \games\com.mojang\resource_pack 中，带“Behavior Pack”字样的文件夹复制到 \games\com.mojang\behavior_pack 中。此外，如果你还下载了地图的话，把它们复制到 \games\com.mojang\minecraftWorlds 中即可。

在安装了材质包和行为包后，别忘了到“设置”中把它们设置为“启用”。

如果下载到的文件的格式是 .js 或 .modpkg，那接下来我们就必须要安装 Block Launcher。打开 Block Launcher 后，选择“Manage ModPE Scripts”→“Import”→“Local storage”，在打开的页面中选择下载好的文件就能进行安装。

下面我们以 DesnoGuns（http://mcpedl.com/desnoguns/）这一模组为例，讲一下使用 Block Launcher 安装 Mod 的方法（图 1）。在网页的底部

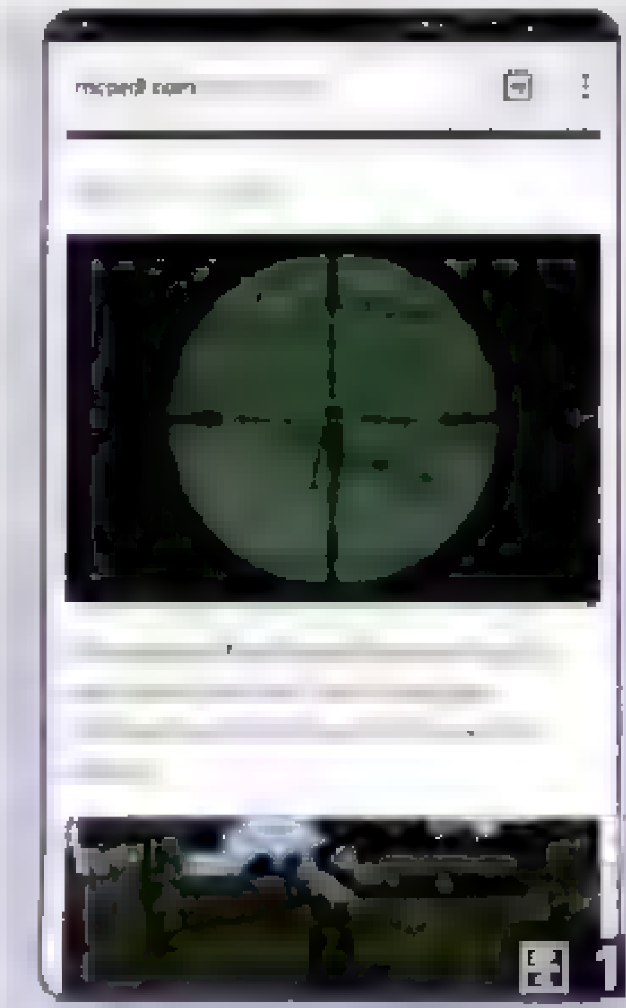


图 1

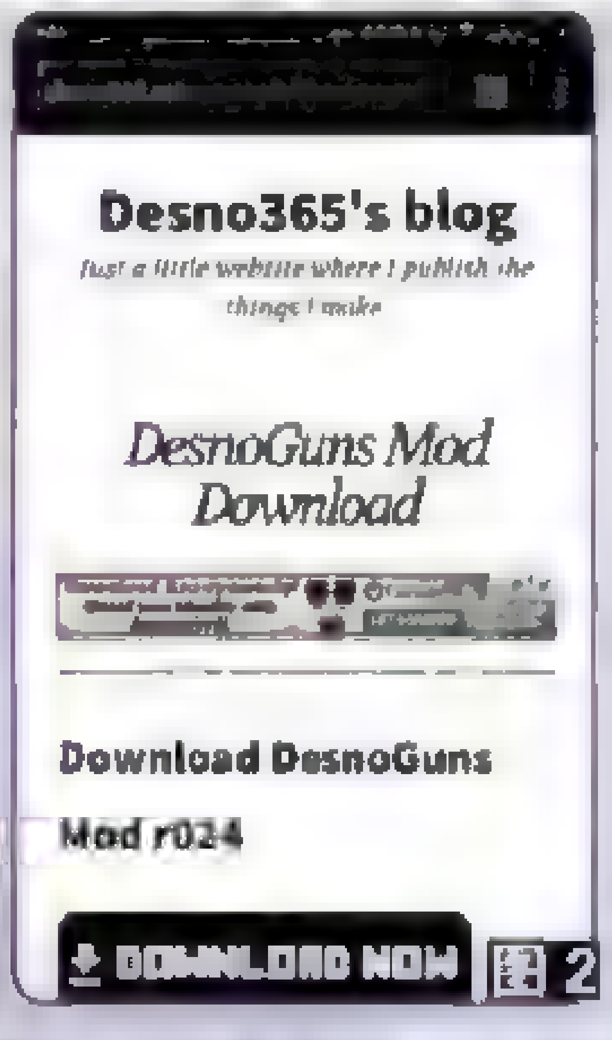


图 2

找到下载的超链接并点击进入，会跳转到一个链接，随后转至作者的网站（图 2），此时再点击下载按钮就能下载到一个 .modpkg 格式的 Mod 文件。

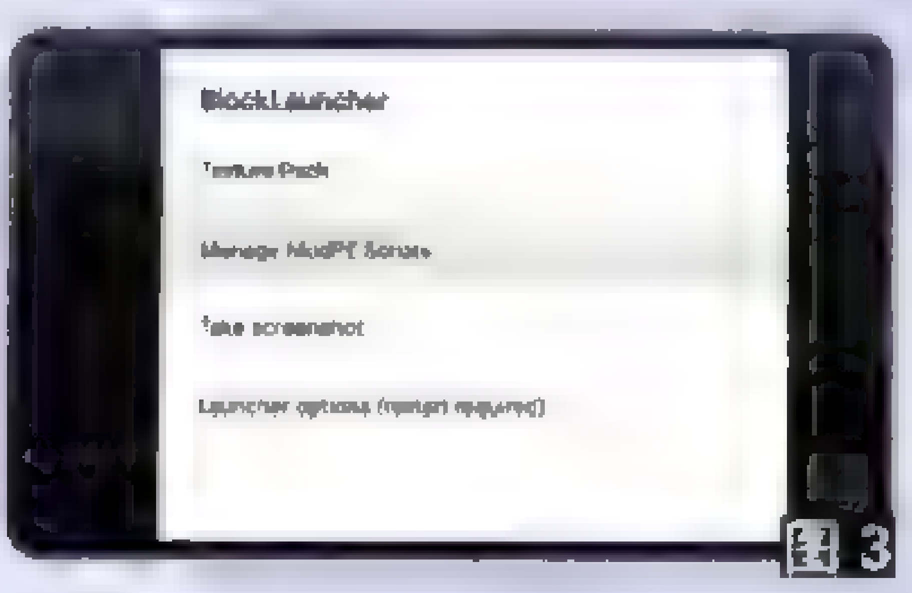


图 3

打开 Block Launcher，它会打开 Minecraft PE 并在画面上显示出一个透明的扳手按钮。点一下它来打开选单（图 3），选择“Manage ModPE Scripts”就能进入 Mod 管理界面；接着点击右下角的“+”（老版本为“Import”），

图 4

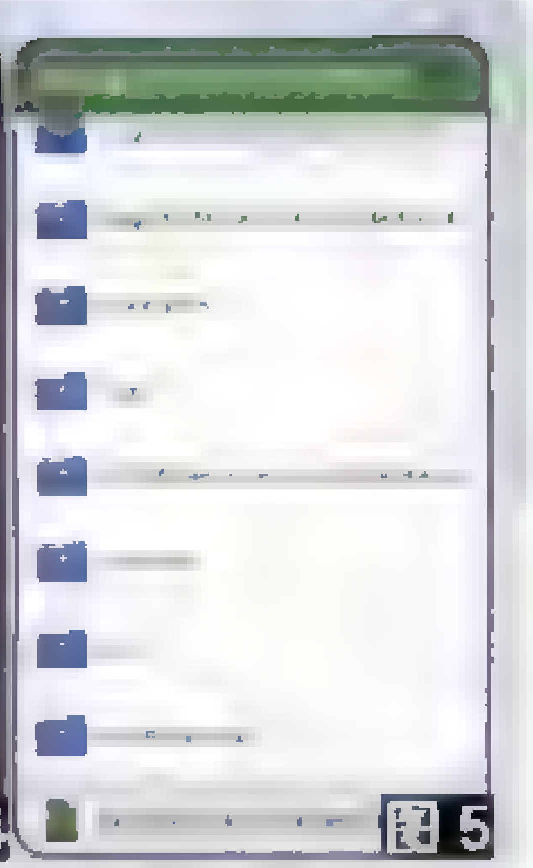


图 5

并选择“Local storage”作为导入方式（图 4），找到刚才下载的文件并打开就可以了（图 5）。之后，Block Launcher 会询问是否立即重启（图 6），选择“RESTART NOW!”即可。

图 6

iOS 系统

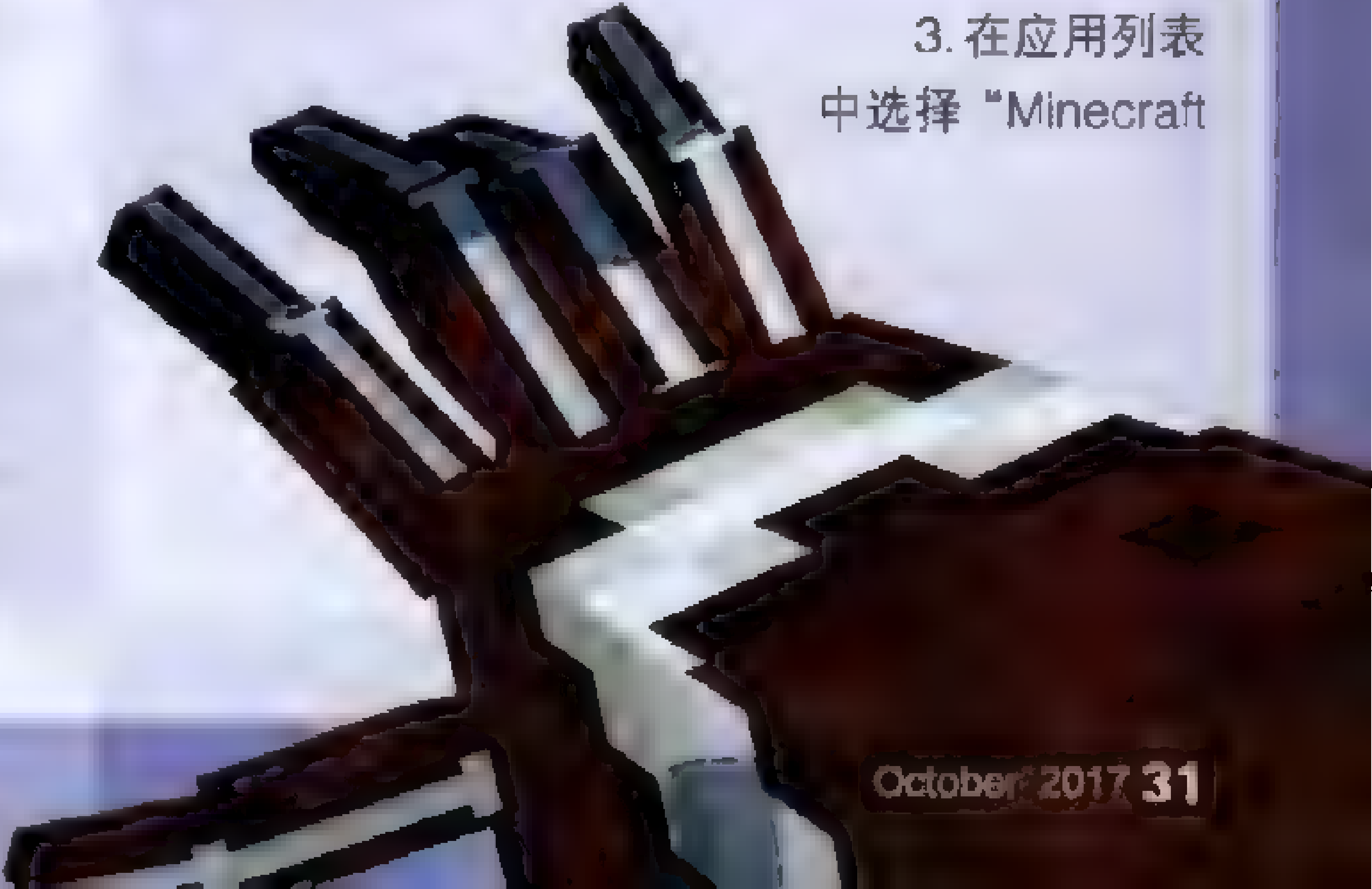
如果下载的文件格式是 .mcworld 或 .mcpack，那么下载完成后选择“在 Minecraft PE 中打开”，就能够自动导入。

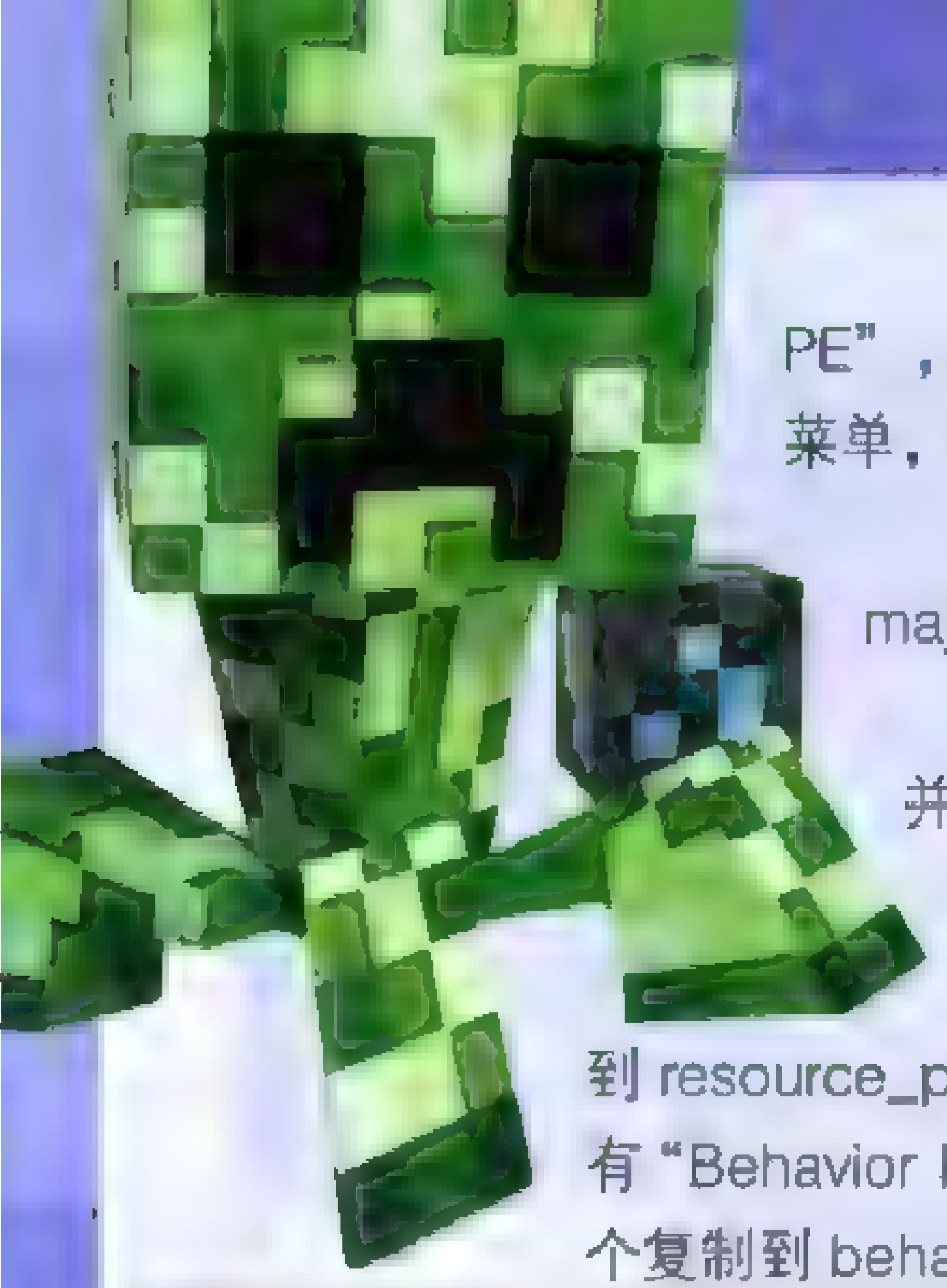
如果下载的文件格式是 .zip 或 .rar，那就要麻烦一些了：

1. 下载并安装一个文件管理器，比如 iFunbox，接下来的操作均在文件管理器中进行；

2. 将 iOS 设备连接到电脑上后，在文件管理器中选择“用户应用”；

3. 在应用列表中选择“Minecraft





PE"，此时会弹出一个下拉菜单，选择打开沙盒；

4. 打开 \games\com majang 文件夹；

5. 将下载的文件解压，并将带有 "Textures" 或 "Resource Pack" 字样的文件夹整个复制到 resource_pack 子文件夹内，将带有 "Behavior Pack" 字样的文件夹整个复制到 behavior 子文件夹内。

最后，在 iOS 设备上打开 Minecraft PE，启用下载的资源即可。（注：.js 和 .modpkg 格式的 Mod，无法在 iOS 设备上安装。）

Windows 10 系统

如果下载的文件格式是 .mcworld 或 .mcpack，只要双击它并选择用 Minecraft Windows 10 Edition 打开即可。

如果下载的文件格式是 .zip 或 .rar，则处理方法如下：

1. 打开文件夹 C:\Users\USERNAME\AppData\Local\Packages\Microsoft.MinecraftUWP_8wekyb3d8bbwe\LocalState\games\com.mojang，其中 USERNAME 为你的用户名；

2. 将下载的文件解压，并将带有 "Textures" 或 "Resource Pack" 字样的文件夹整个复制到 resource_pack 子文件夹内，将带有 "Behavior Pack" 字样的文件夹整个复制到 behavior 子文件夹内。

之后只要在 Minecraft 中启用对应的资源包即可。

Part 3 几种好玩的Mod介绍

了解了 PE 版 Mod 的安装方法，接下来小约就来介绍几种好玩的 PE 版 Mod。你可以在网上搜索这些 Mod，还可以在论坛或贴吧中寻找相关资源。上面标注了使用平台的 Mod 为该平台独有的 Mod。

DesnoGuns (Android)

图 7

这是一个枪械模组，手榴弹、冲锋枪、狙击枪，一应俱全。大多数武器都能找到对应的合成方式，所需材料一般是红石。在创造模式下，你可以看到 Mod 所增添的武器列表（图 7）。

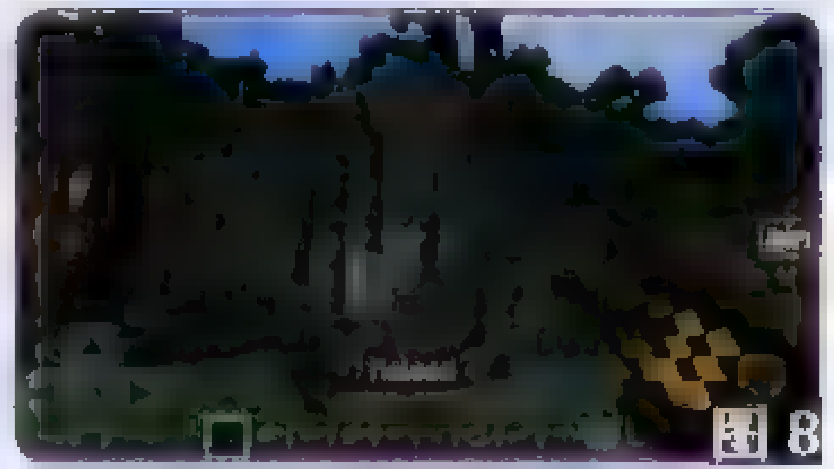


图 8

图 9

在持枪时，画面右侧会出现瞄准按钮 "AIM"，左侧会出现射击按钮"FIRE"（图 8）。不同的枪械不仅有着不同的外观，还有着不同的射击范围和效果。使用瞄准镜来进行射击还会有一种玩《穿越火线》的感觉呢（图 9）。

Alex's Hover Bikes Add-on

这是一个"悬浮自行车"插件。不过，它的实现方式有点奇特：把马替换成自行车。因此，在安装了这个插件之后，我们需要跑到平原上才能找到这些"自行车"（图 10）。

图 10

图 11

要说还有什么特别的，那就是这些"自行车"跑得特别快，并且跳得特别高（图 11）。当然，骑着"自行车"的时候是不会受到掉落伤害的。

RC Car Add-on

接下来要介绍的是遥控车插件，不得不说，它真的非常有趣。安装了这个插件之后，你就能够跟村民购买遥控车了（图 12）。不同的遥控车对应不

同的控制器，换言之，在多人游戏中可以一起玩赛车。

图 12

在启动遥控车之前，需要给它充能。充能的方法很简单：手持电池，长按遥控车并按下“Charge”（充能）即可。在充能的过程中，你还可以看到一些炫酷的特效（图 13）。

使用蓝色的遥控器（替换鸡蛋）可以控制蓝色遥控车，使用红色的遥控器（替换雪球）可以控制

图 13

图 14

红色遥控车（图 14）。具体来说，就是把遥控器“扔”到对应的方向以控制遥控车移动。此外，你也可以通过“击杀”遥控车来回收它们。只是，由于蓝色遥控车替换的是凋零骷髅，红色遥控车替换的是尸壳，所以它们会“稍微反抗一下”，小心点儿应该就没问题了吧。

Jimbo's Useful Wards Add-on

这个 Mod 翻译一下，就是“靠谱的护卫插件”。

这个插件用两种护卫替换了铁傀儡和雪傀儡（图 15），让它们变成了“火护卫”和“治疗护卫”。它们会不断地朝附近的怪物发射火球或朝附近的玩家发射治疗雪球（图 16）。除非你推动它们，否则它们不会移动。大量种植这两种“护卫”的话，还是可以起到一定的防御作用的。

图 15

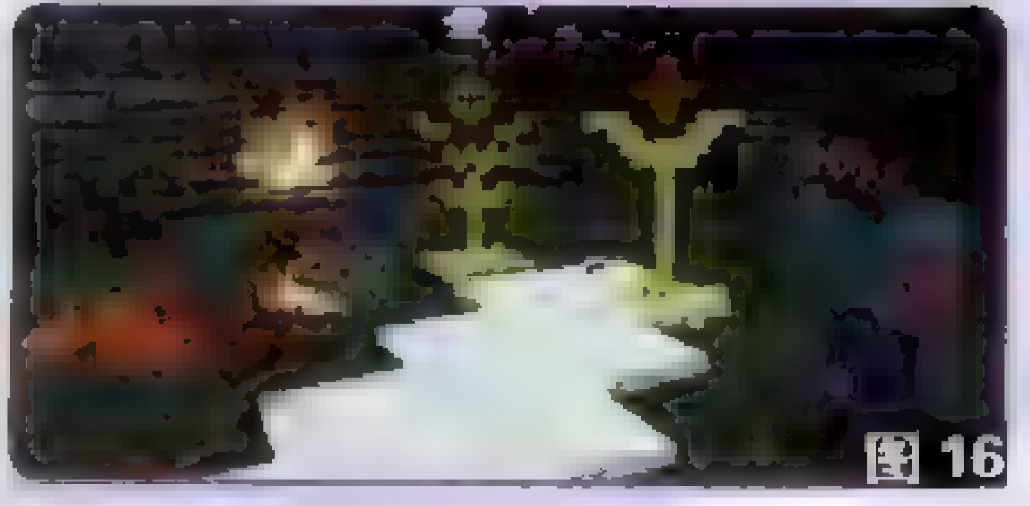


图 16

Rainbows Add-on

这个彩虹插件把苦力怕替换成了彩虹——在 Minecraft 中已经有足够多的怪物了，那么我们为什么不把其中一种替换成更有趣的东西呢?

安装了这个插件之后，你可以在各种地方（包括洞穴里）发现彩虹（图 17）。当然，这主要是因为苦力怕无处不在。

图 17

图 18

不知道“淀粉”们有没有听说过这样一个古老的传说：一个幸运的人能够在彩虹的终端找到财宝。据说，彩虹终端的财宝是两块金锭（图 18）。

What Am I Looking At (WAILA) Mod (Android)

最后要介绍的是“我在看啥”Mod。安装了这个 Mod，就会在你“看到”的方块或实体上显示相关的信息（名字、血量等）。比方说，看牛的时候是图 19 这样的，看草的时候是图 20 这样的。由于该 Mod 能显示庄稼的成长度和红石信息，所以还挺实用的。

图 19

图 20

那么，本期对 Minecraft PE 版 Mod 的介绍就到此为止了。和往常一样，若是对“我的世界”栏目有任何问题或建议，请访问 http://sforest.in 留言，或是给 JoshuaSRKF@gmail.com 来信，小约将会尽快回复。

感谢寄来信件和发电子邮件的“淀粉”们，今后请多多指教。

航天员带上天的植物，现在长得怎么样了

● 景海鹏

大家好！我是景海鹏。今天是神舟十一号飞行乘组进入组合体的第二十四天。

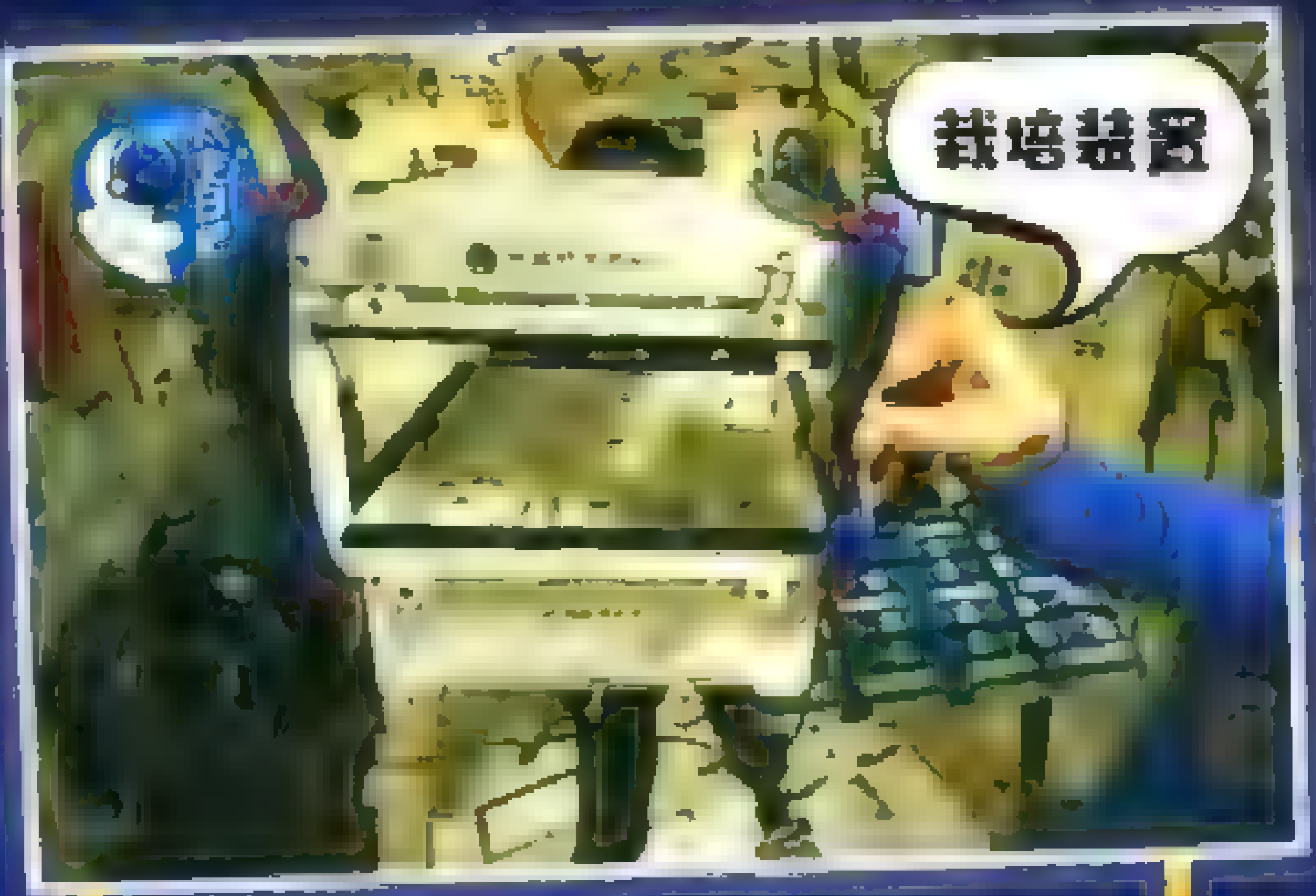
大家听说我们带了植物上太空，都很好奇，都想知道它们现在长得怎么样，需不需要人照顾。今天我就告诉大家，它们长得很好。我们给它们光照、浇水，看它们发芽，这种感觉太棒了。我们还跟它们合影留念。

还有很多人关心我们在天宫二号空间实验室种植的生菜，现在，我就具体和大家讲一讲。

今天做的是一些常规的照料工作，主要是检测植物的灯光照射、栽培基质（土壤的替代品）的含水率和养分含量，以及用注射器往基质里推入空气。

我们有一个检测含水率的仪器，如果显示指数低，就说明需要给生菜浇水了。我们还会用注射器往栽培基质里注入空气，这是为了让生菜的根部呼吸到新鲜空气，有利于它的成长。我们就像是太空中的农民，每天至少要花10分钟的时间来照料生菜。另外，在太空种生菜使用的基质和地面上的土壤是不一样的，我们用的是蛭石。

蛭石是一种矿物质，它的吸水性非常好，水分在其中传导非常均匀。当我们把水注入基质以后，基质里的蛭石就可以把水分很好地运输到植物根部。另外，蛭石还有一个优点：就是密度小、质量轻，便于携带上天。



植物栽培是在我们进入组合体的第二天开始的。我们需要安装栽培装置，就像搭积木一样，把装置的各个部件组装成一个白色箱体。拼装这个白色箱体的部件是3D打印机打印的，很轻便。它上面有两个器件，一个用来测量土壤中的水分和养分参数，另一个在植物生长后期用来在封闭情况下测量植物的光合作用。

在太空播种的方式和地面上也不同，地面一般是先播种后浇水，但由于我们带入太空的白色单元格是硬质材料，只有吸水软化后，种子才能放进去，所以我们是先浇水后播种。

播种完后，我们会在栽培装置里铺上一层保鲜膜，就和种庄稼的地膜一样，它的作用是保护植物，防止水分流失。

在进入组合体的第五天早上，我们发现种子发芽了。当时我和陈冬兄弟都非常高兴，第一时间把这个好消息告诉了地面工作人员。我们拍了很多照片，还跟刚发芽的生菜合影留念。

种子发芽以后，我们就会拿掉地膜，把安装在栽培装置顶端的灯打开，给生菜提供光照。这种灯光是由红、蓝、绿三种颜色组合而成的，主要偏红色。

我们第一次给生菜间苗和补水是在播种后的第六天。间苗那天，我和陈冬兄弟发现生菜长得特别新鲜，看着比地面上的还要绿一些。

我们间苗用的是镊子，主要是把长得相对差一些的生菜连根拔出来。在每个单元格里只保留两棵菜苗。因为菜苗都非常嫩，所以我们得非常小心，一不留神就会把需要保留的生菜苗碰坏。

第一次间苗过了三天后，我们开始了第二次间苗和浇水。这时，每个单元格只保留一棵菜苗了。浇水其实不是每天都需要做[illegible]。[illegible]浇水使用的[illegible]，由它将水注入生菜根部。除了播种、间苗和浇水，我们还需要每天对生菜进行观察、拍照，检查基质的含水率和养分含量等。

到目前为止，在我们亲手照料下的生菜，已经长得很好了。我们看着它们一天天成长，很有满足感。

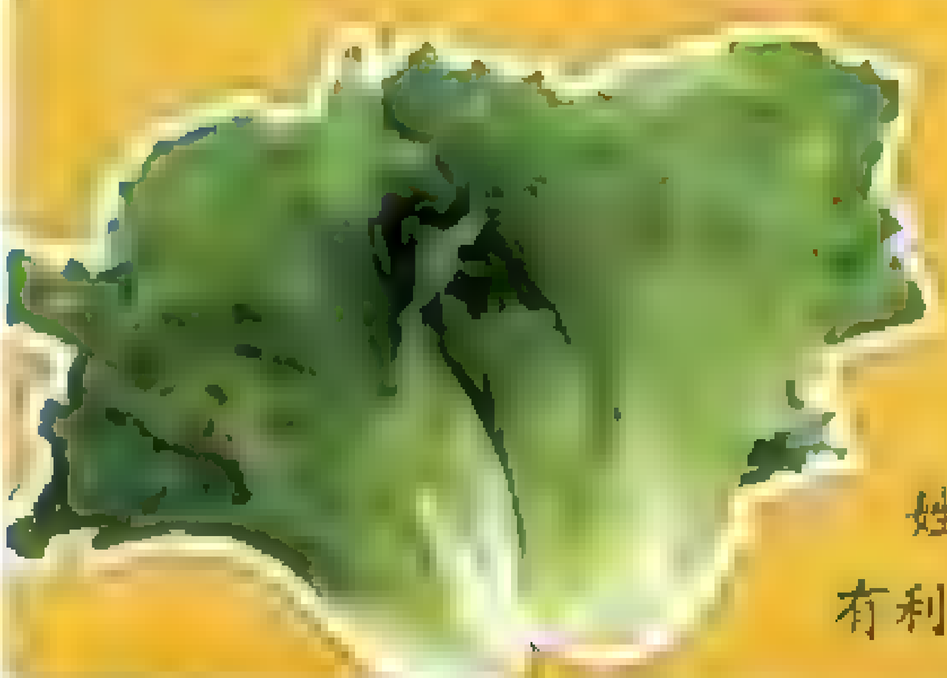
航天专家科普时间

为什么要选择在“天宫二号”空间实验室里种生菜呢？

王隆基（航天员中心环控生保研究室副研究员）：

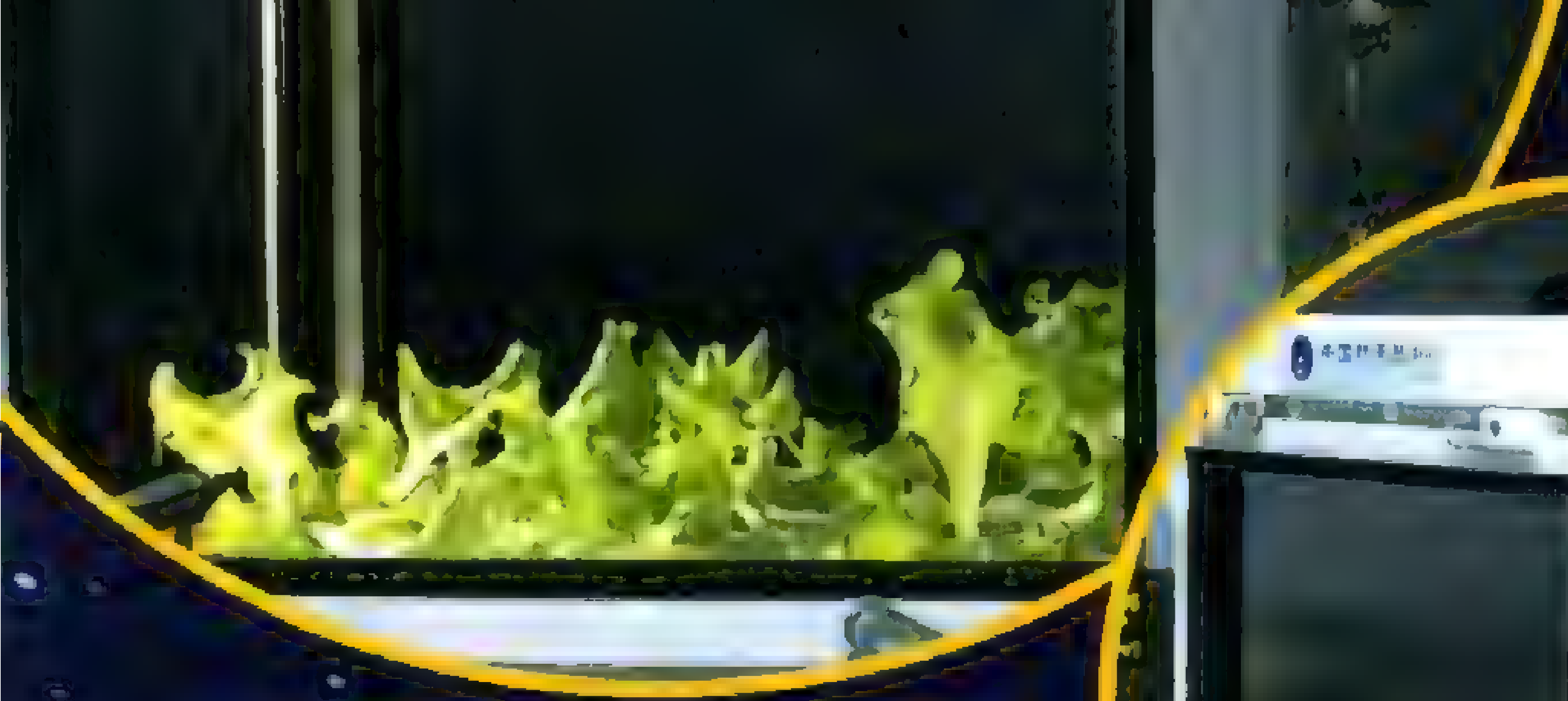
1. 生菜的生长周期是一个月，这一次在轨时间恰好是一个月

2. 生菜在地面上的种植技术比较成熟



3. 生菜可以食用，在未来的空间探索中可以作为航天员的食材

4. 生菜是老百姓比较常见的植物，有利于进行科普宣传



大家也很关心，在太空，生菜生长的方向会发生变化吗？长得怎么样呢？

在这里，我要告诉大家，我们种植的生菜和地面上的是一样的，也是向上生长的，而且长得好像比地面上的更高一些。虽然太空是失重环境，但是因为植物有趋光性，所以它依然是朝上长。

还有人很好奇，在太空种出来的生菜能吃吗？

这次是中国首次在太空人工栽培蔬菜，我们种的生菜是用来做实验的，暂时不食用。我相信经过研究，以后我们在太空种的各种蔬菜，肯定是可以吃的。我也期待着能在太空吃上自己种出来的蔬菜。下周三，是我们在轨种植蔬菜的最后一天，到时候我们会进行植物采样，把生菜的叶子和根茎剪掉，放到低温储存装置中，再把它们带回地球进行生物安全性检测，比如检测植物表面的微生物是否超标。只有检测合格后，我们才会在下次实验中考虑让航天员食用太空栽培的蔬菜。

在轨植物栽培技术，是未来长期太空载人活动、深空探测等必不可少的一项技术。将来我们还会做其他物种的大面积栽培实验，通过几轮实验，逐步掌握植物在太空生长的规律，便于以后在空间站长期种植植物。

PLAY 扫描二维码可以观看《太空日记》的视频（不要用微信扫描）

这是一本由航天员在太空中亲自记录下的太空日记，为你讲解有趣的太空知识，揭秘地球之外的生活。远在太空的两名航天员景海鹏、陈冬与地面航天员王亚平还一起组成了史上最豪华的“太空科普老师”阵容，亲自为你演示神奇的太空小实验。

书中有300多张实景拍摄的照片；有扫码可以直接观看的近40段珍贵的太空录像；还有一份送给小航天迷的礼物——航天员入门考题光学解谜卡，等着你来研究藏在它上面的秘密。

Scratch 小创客：

小猫绘制正多边形

我们在小学阶段学习了正多边形，比如正三角形、正方形、正六边形、正八边形。我们一起来看看下面这张图，总结一下正多边形的特点：

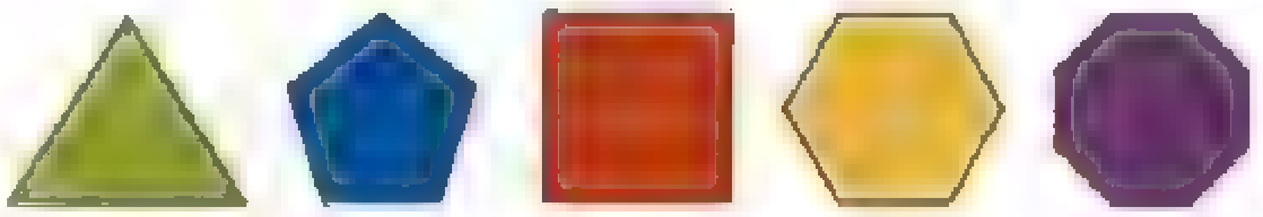


图 1 各种正多边形

通过上面的图我们发现，正多边形的特点有两个：正多边形的边都相等、正多边形的角都相等（内角和外角都相等）。

发现了正多边形的特点，我们就可以使用 Scratch 循环模块完成图形的绘制。

小猫绘制正三角形

正三角形有 3 个角，每个内角的度数均为 60 度，3 条边长度相等。在绘制时要考虑到旋转绘制时的旋转角度为外角，所以旋转的度数为 120 度。在实际绘制过程中，程序需要重复运行 3 次，每次移动 100 步（设定正三角形边长），并向左旋转 120 度（图 2）。

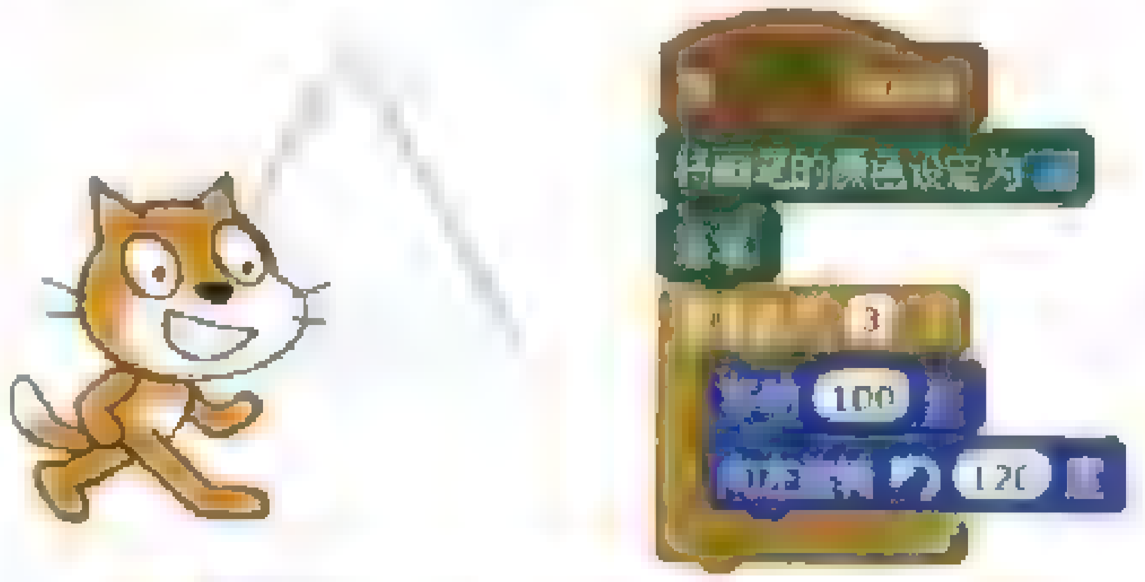


图 2 小猫绘制正三角形的代码和绘制效果

小猫绘制正五边形

正五边形有 5 个角，每个内角的度数均为 108 度，5 条边长度相同。绘制过程中要重复 5 次，每次移动 100 步，并向左旋转 72 度（图 3）。

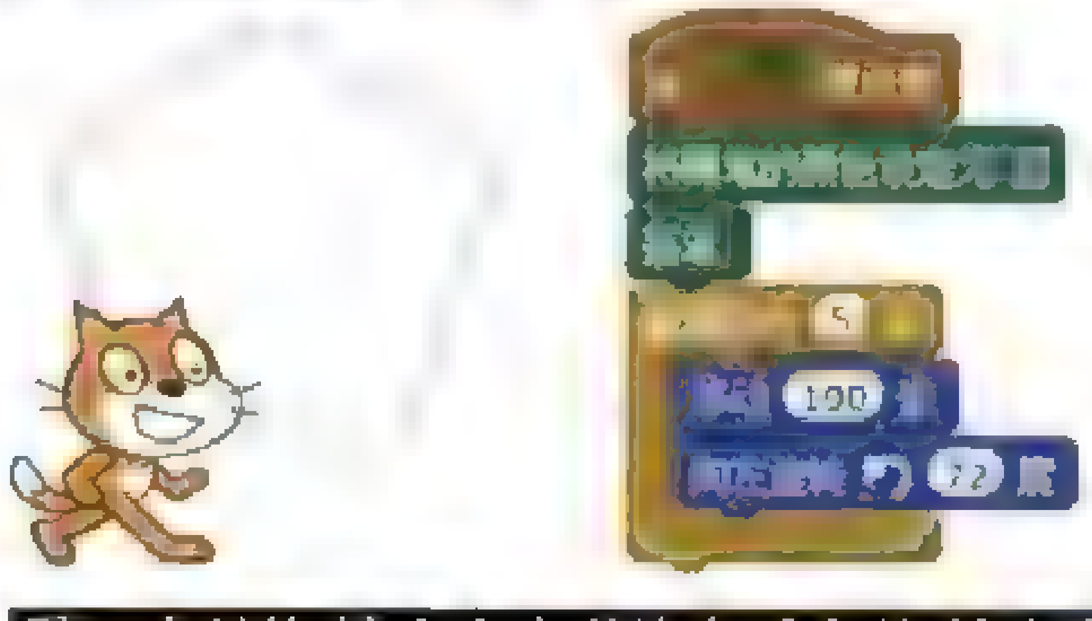
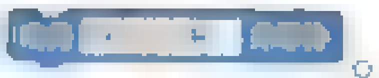
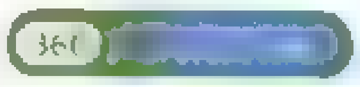


图 3 小猫绘制正五边形的代码和绘制效果

小猫绘制正多边形

刚才我们使用 Scratch 编程绘制了正三角形和正五边形，我们发现程序只需要修改循环次数和旋转角度就可以了，那我们可不可以编写一个程序，只要输入正多边形的边数就可以画出正多边形呢？

首先，要让小猫知道我们要绘制几个边的正多边形，我们用询问的方式来解决，即使用 。重复次数使用 进行控制。那旋转角度是多少呢？我们发现，正三角形和正五边形的外角之和均为 360 度，它们每个外角的度数均为 360 除以边数，所以，我们使用 Scratch 语句 。

由于每次绘制多边形之前要清除之前绘制的多边形，所以我们还要给程序加一个初始化内容。详细的程序如图 4 所示，大家赶紧尝试一下，看看有什么神奇的效果吧。

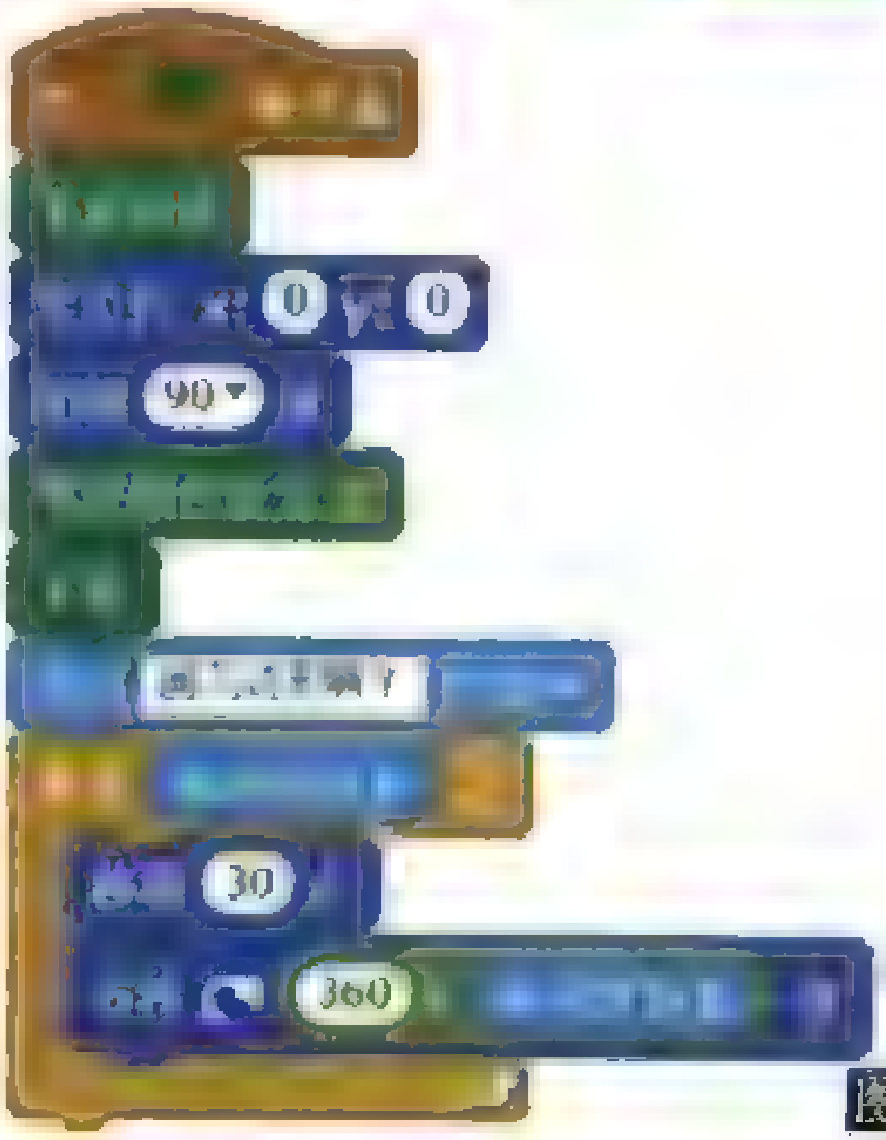


图 4

Arduino创意设计：智能遥控小风扇

● [illegible]

[illegible]

[illegible]

一、准备器材

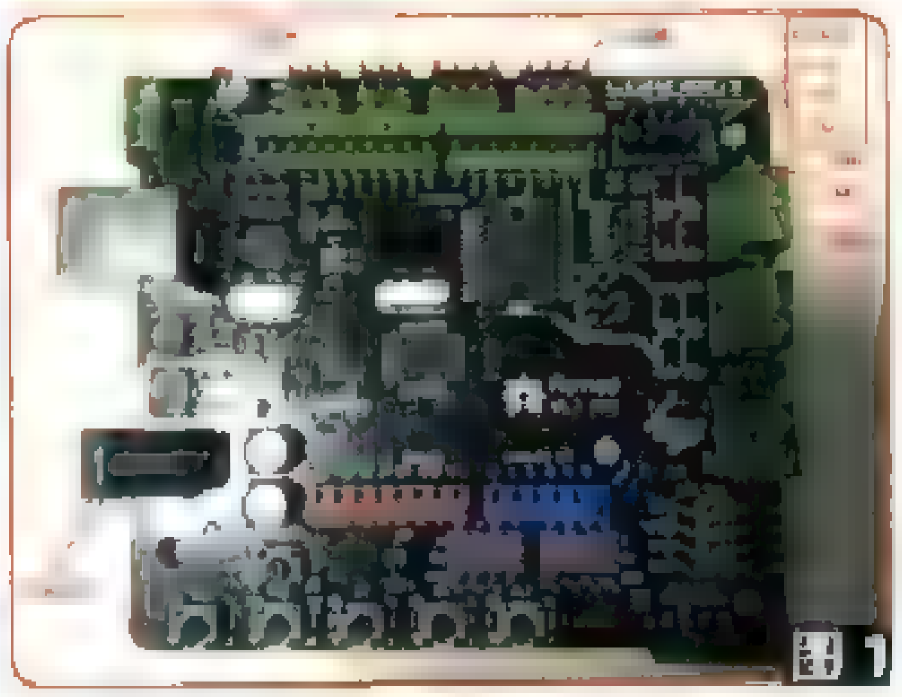


图1

Arduino Romeo板1块

图5

USB数据线1根

图6

9V电源1套

图2

杜邦线若干

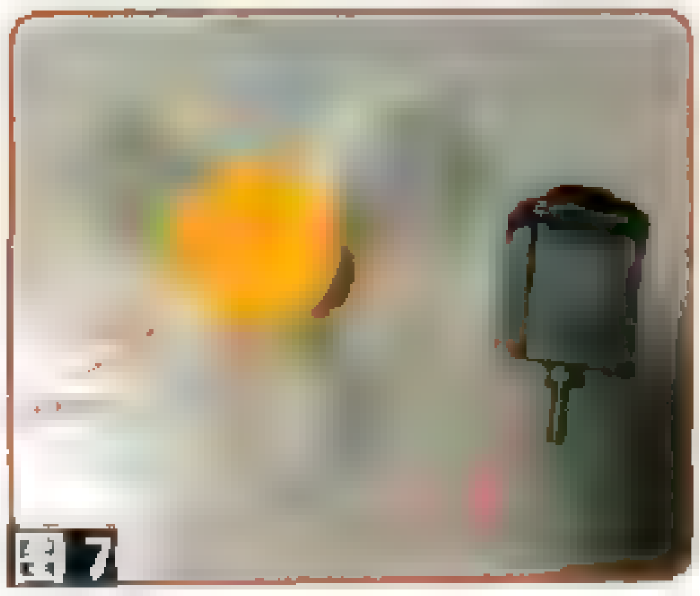


图7

风扇叶、小电机1套

图8

红外遥控套件

图3

瓦楞纸盒1个

图4

冰糕棒若干

二、搭建风扇

搭建风扇的过程我们不再赘述，大家可以参考上期的内容（图9）。如果“淀粉”们有新的搭建思路，不妨进行尝试。

图9

三、硬件连接

这是本例的一个难点，因为我们要拆掉原来的按钮，再把红外遥控器件连接到Arduino Romeo板上。所以，请“凝粉”们认真跟着我们做。

红外接收模块的连接

1 选择3条不同颜色的“孔-孔”类型的杜邦线，作为数据线连接红外接收模块。例如，白色线接VCC，灰色线接数字输出端口，黑色线接GND（图10）。

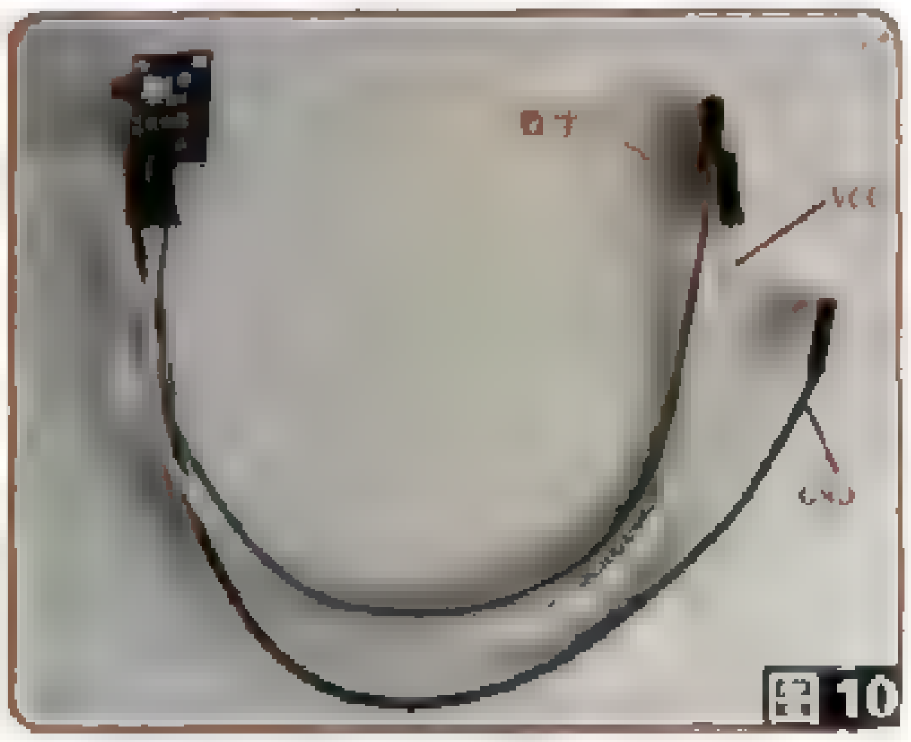


图10

2 将连接好的红外接收模块连接到Arduino Romeo板（灰色线接9号端口），注意线序要一一对应（图11）。

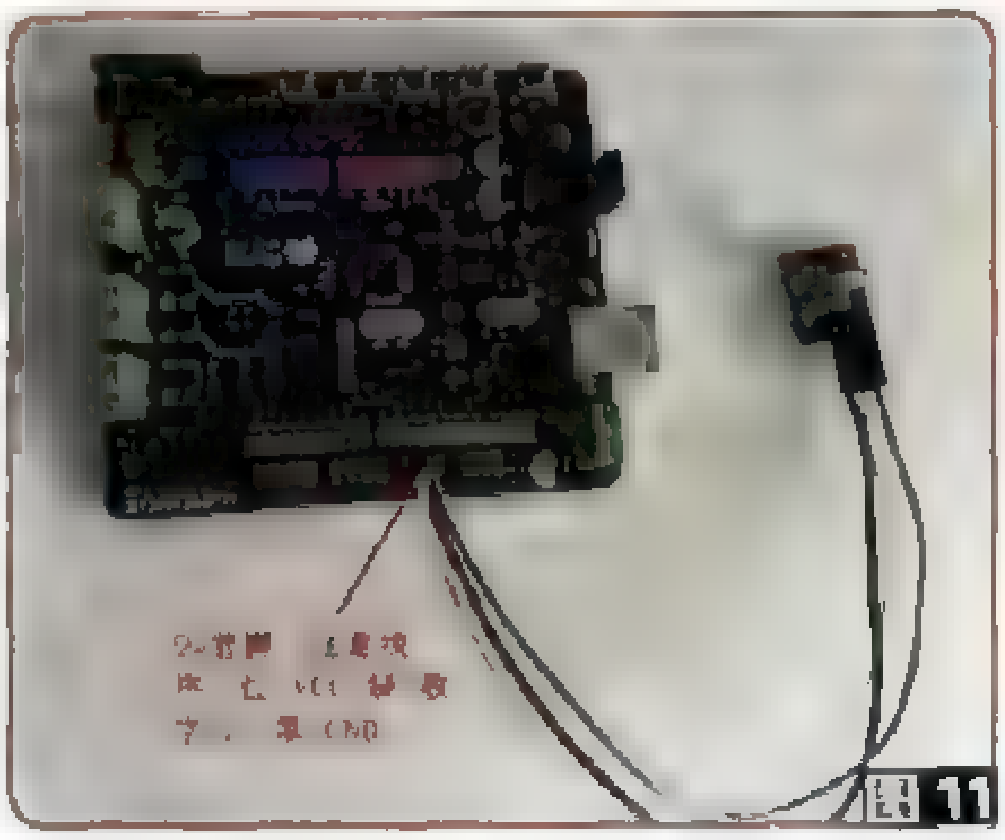


图11

小电机与 Arduino Romeo 板的连接

在连接电机之前，要先弄清楚Arduino Romeo板的结构。跟之前的Arduino UNO板相比，它多了两组接线柱：M1、M2，它们相当于电机驱动模块，主要用来控制电机。如图1所示，在M1接线柱旁边有一组数据：4-M1、5-E1、6-E2、7-M2，其含义如下表所示：

[illegible]	[illegible]
4	控制 M1 电机方向
5	控制 M1 电机速度
6	控制 M2 电机速度
7	控制 M2 电机方向

准备两条不同颜色（红色和黄色）的“针-针”型杜邦线，借助螺丝刀将红色杜邦线接入M1接线柱正极，黄色杜邦线接M1接线柱负极（图12）。接着，分别把这两条杜邦线的另一头儿接入电机的正极和负极（图13）。

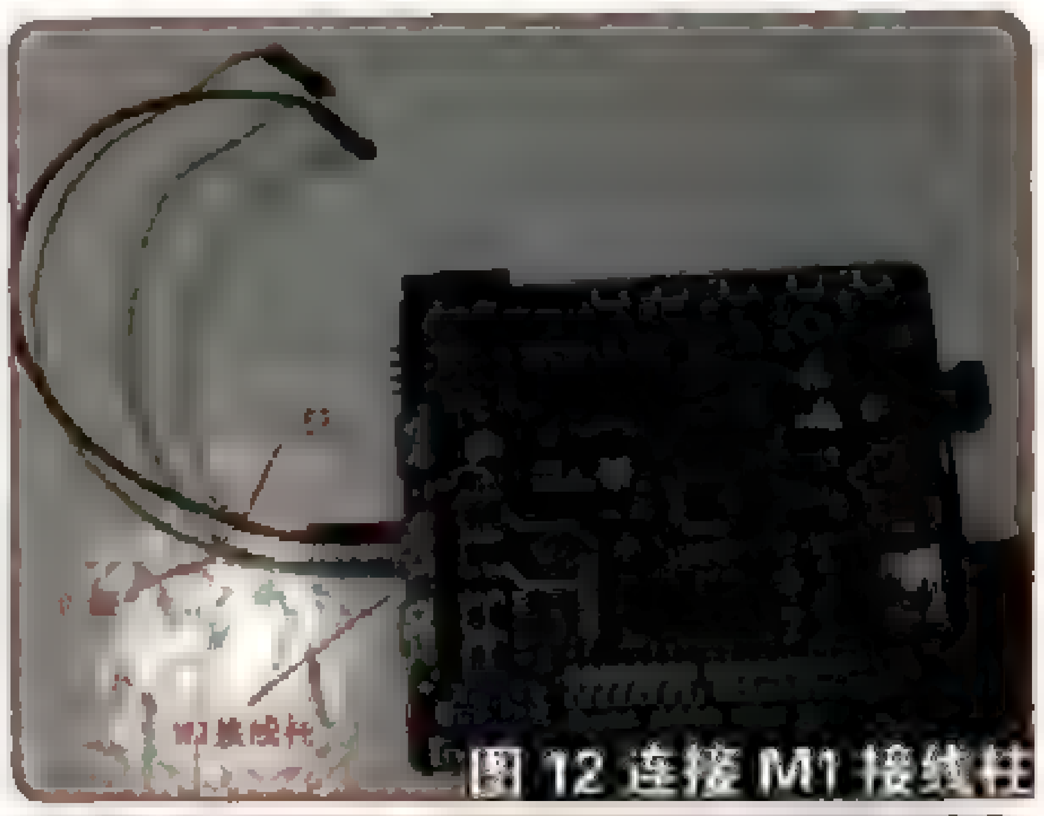


图 12 连接 M1 接线柱

图 13 连接电机

四、编写程序

【编程实现】[illegible]

1 用USB数据线将Arduino Romeo板连接至计算机。

2 启动图形化编程软件Mixly，正确设置Arduino Romeo板的型号及端口号（图14）。

图14

3 从“通信”模块中选择“红外接收”指令条，然后设置端口“9”间隔“500”毫秒打印1次；为了便于使用，可以从“串口”模块中选择打印十进制数据 Serial 来替换打印十六进制数据 Serial（图15）。

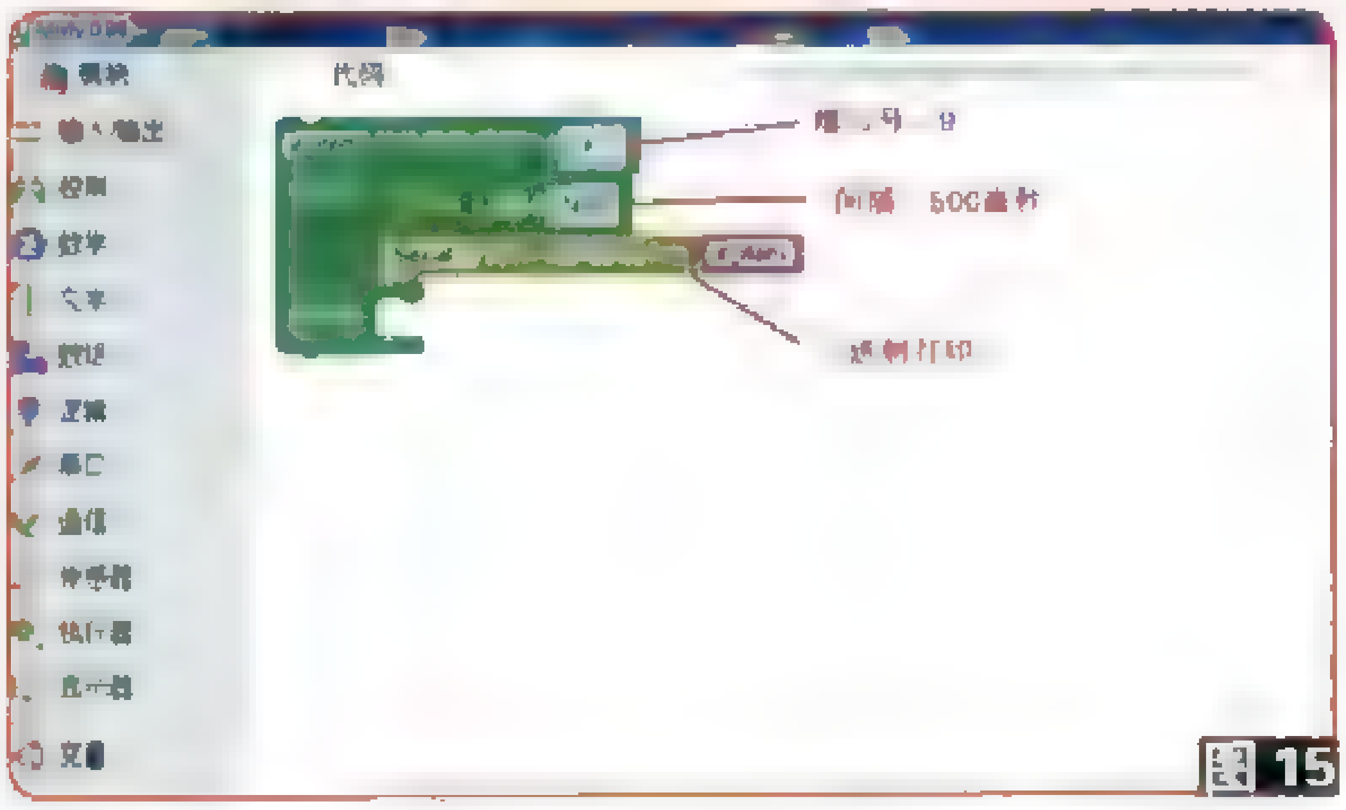


图15

4 上传程序，然后打开“串口监视器”进行测试。分别按下遥控器的“1”“2”“3”“4”键位之后，得到相应的数据（以此类推，我们也可以获取其他键位的数据）（图16）。

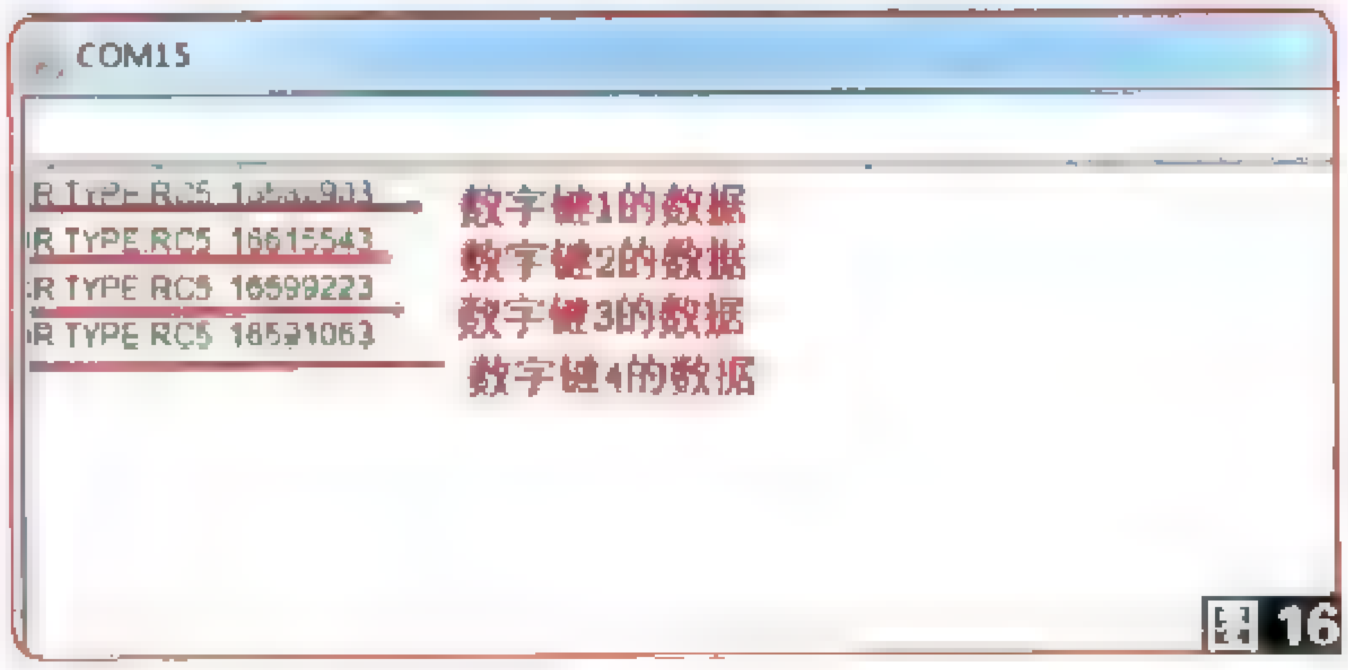


图16

5 获取了遥控器各键位的数据之后，我们就可以利用“分支程序块”来判断当前的按键状态了：

[illegible]

程序的具体编写方法如图17所示。

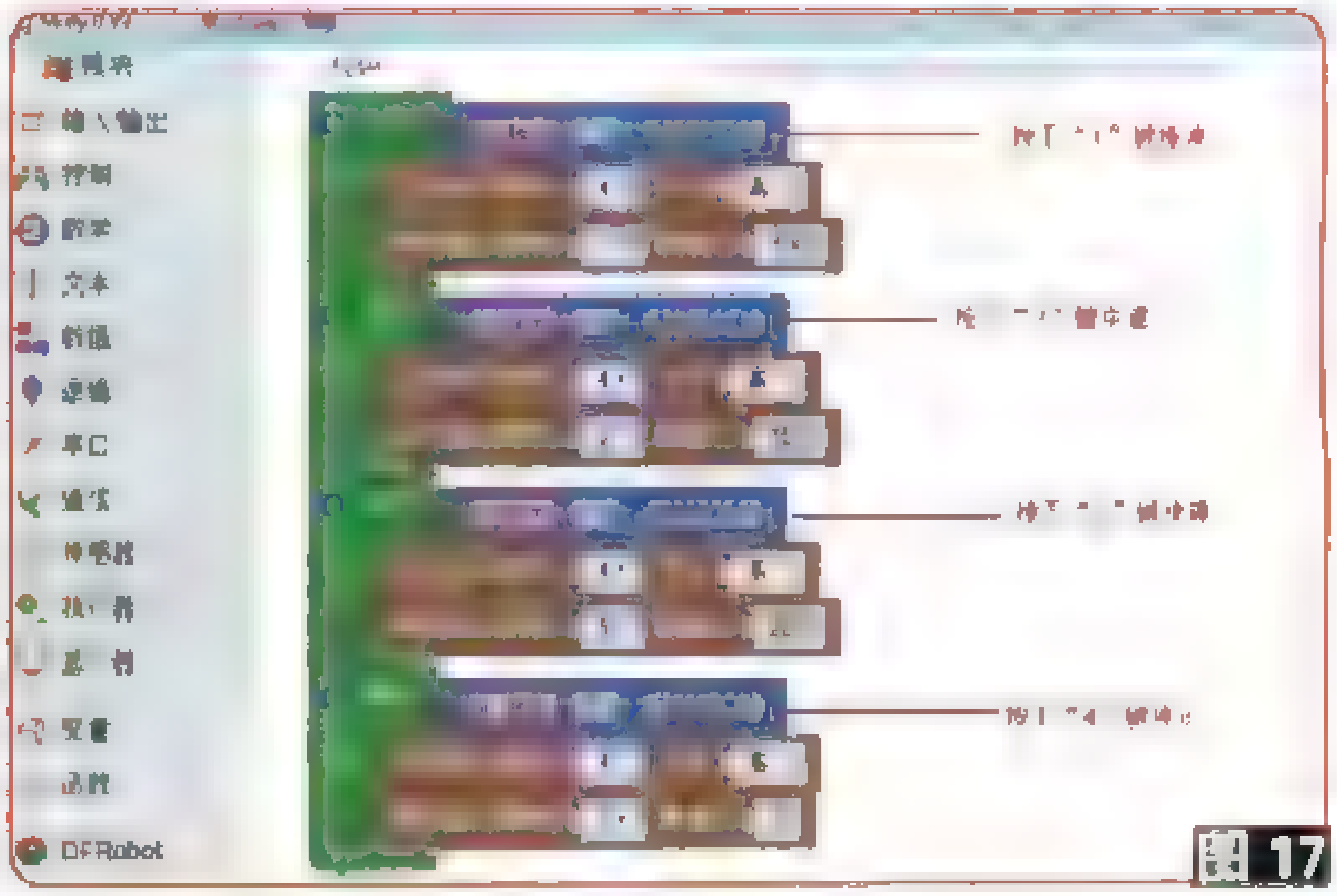


图17

6 编译、上传程序成功后，接通电源进行测试（图18、图19）。

图18

图19

好了，我们的智能遥控小风扇做好了，赶紧让它转起来吧！“淀粉”们，遥控器上还有很多按键，你可以发挥想象力，让小风扇实现更多的功能，例如定时、摆头、播放音乐等等，期待大家的精彩分享！

App Inventor创意编程：指南针App制作

● 临沂第五中学 陈雨

上一期，我们学习了App Inventor的安装并了解了它的基本界面。本期，我们就来使用App Inventor制作一个简单的手机App——指南针App。

图1

准备素材

百度搜索“指南针”，下载一张“指南针”图片并将图片保存为timg.png（图1）。

制作项目

打开*MIT App Inventor 2*汉化测试版，新建项目“指南针”。

界面设置：将Screen1的“属性面板”内的“应用名称”和“标题”内容均改为“指南针”，屏幕方向设置为“竖屏”，其他保持默认。

添加组件并设置属性：上传素材timg.png；打开“组件面板”－“传感器”－“方向传感器”和“绘图动画”，将画布1及精灵1拖曳到界面中（精灵1要拖曳到画布1内）；将画布1与精灵1的高度和宽度均设置为320像素；精灵1的图片选择timg.png，同时，将精灵1的X、Y数值均修改为0，Z值修改为1，其他保持默认（图2）。

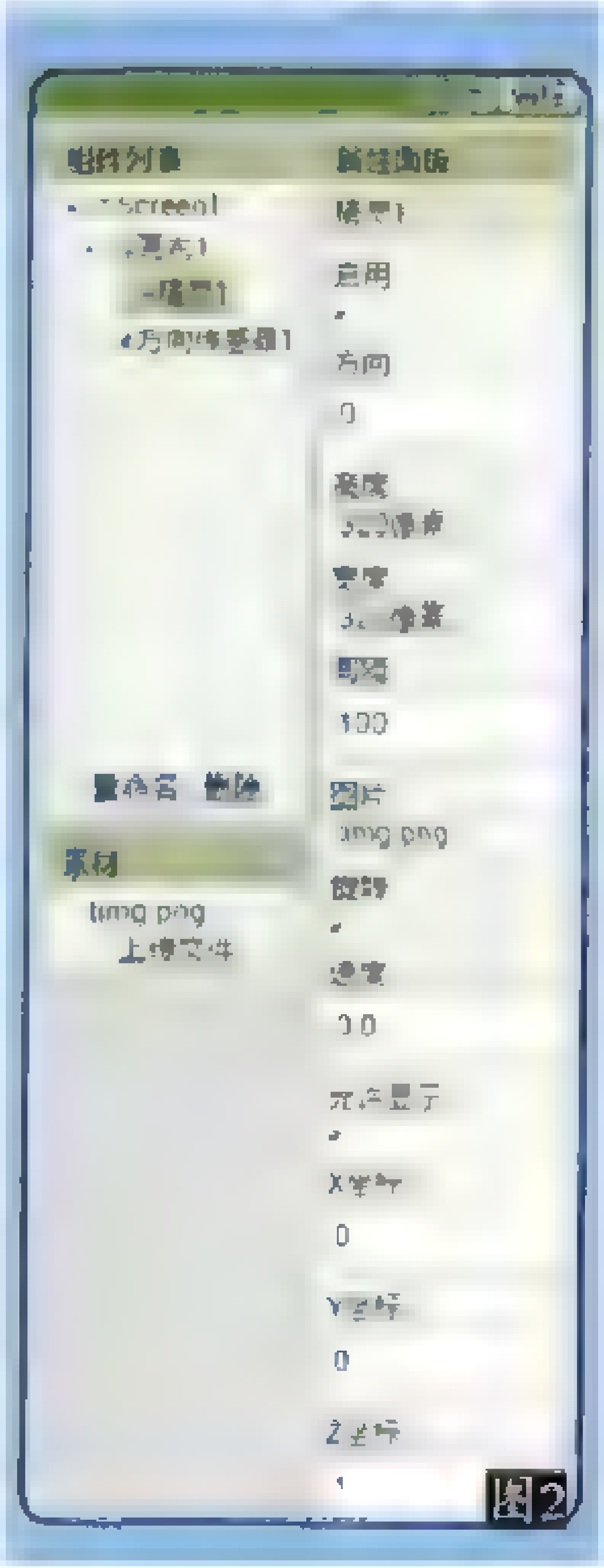


图2

编写代码：点击“编程”按钮，打开“代码块”－“Screen1”－“方向传感器1”，将工作区域的代码块拖曳到右边的空白区（图3）。然后，点击“精灵”，将精灵1中的模块拖曳至“执行”后面。最后，点击“变量”，将空白模块嵌入精灵模块，选择“方位角”。这样，一款简易的指南针App代码就设计完成了（图4）。

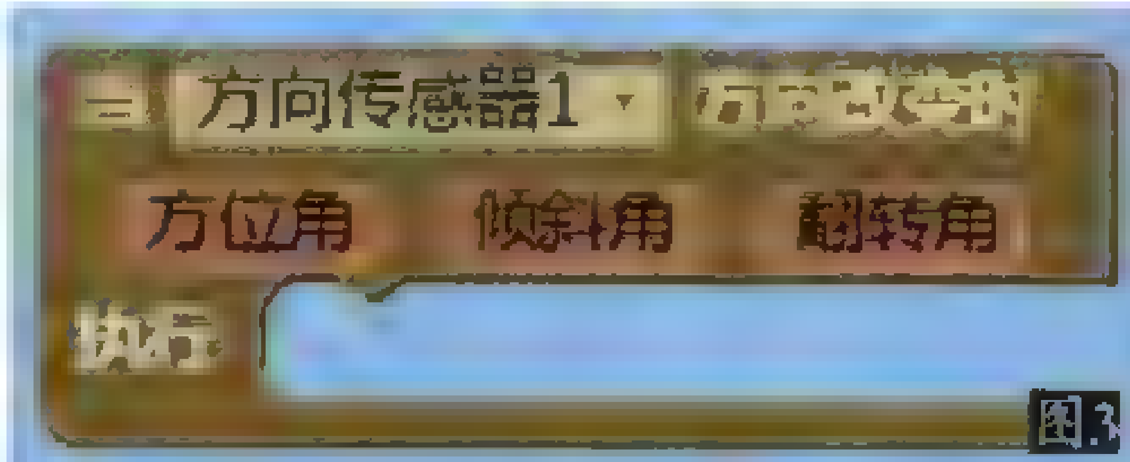


图3

图4

编译及安装：返回“设计”模式，点击“编译”下的“显示二维码”，用手机扫码安装或下载到本地生成“指南针.apk”并连接安卓手机安装（图5）。

图5

这样，一款小巧易用的指南针App就制作成功了，你是不是特别有成就感呢？快来测试一下它指的方向准不准吧。

编后记：此款应用还可以进一步完善，如加入程序图标（建议图片大小为80×80像素）。就把这些任务留给“淀粉”自由发挥吧，因为这才是创客的精髓所在。

实习导演初长成

大家好，我是芽芽。作为一名热爱电影创作的实习导演，我可是见多识广，无论是好莱坞科幻大片，还是国产经典电影，我都烂熟于胸。我一直想拍一部精彩的电影，可是拍一部电影，光有导演一个人可不行，还需要好的演员、完美的剧本、优秀的制片人、强大的后期团队，另外还需要很多钱！苍天呀，我怎样才能快速成为一名优秀的导演呢？可愁死我了！

一个新"朋友"

图 1 飞艇

图 2 海底世界

电影拍起来

① 进入**优芽网**（http://www.yoya.com），点击右上方的“下载”，选择“PC客户端”（也可以用手机扫描二维码下载手机版）。下载好客户端后，双击安装，桌面上就会出现“互动电影”的程序图标。双击打开它，自己注册一个账号，点击左上角的“新建影片”，就可以开始在线创作电影了！

第一次创作电影，我们可以选择“空白创建”（图3）。

图3

② 按照页面提示，先来选一个场景，也就是故事发生的地方。我们可以在上方的场景选择列表中更换不同的风格和类别，来寻找适合的场景（图4）。反正也不用付场地租金，那就都看看吧，简直要挑花眼。

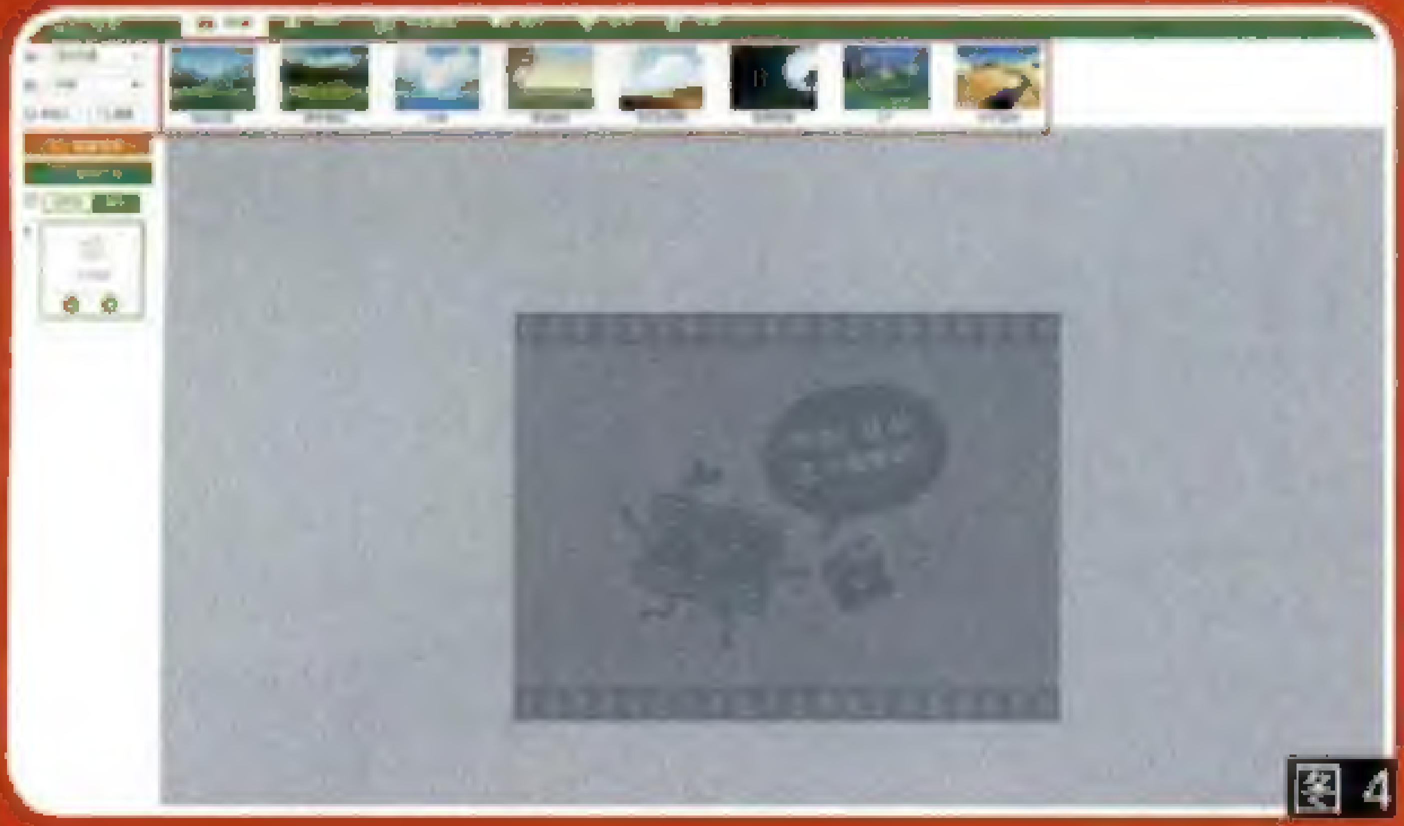


图4

③ 有了场地以后，就可以让演员上场了（又不用给工钱，那就先上来走两步）。点击“角色”，除了初始两个默认演员“白领”和“技工”外，还可以在“新增角色”中选取其他的演员（重点是他们都不要出场费，嘿嘿）。我可得把每一个演员都看一下，作为导演要对众多演员的特点做到心中有数，以后想让哪一位演员上场的时候就可以快速地把他给找出来！

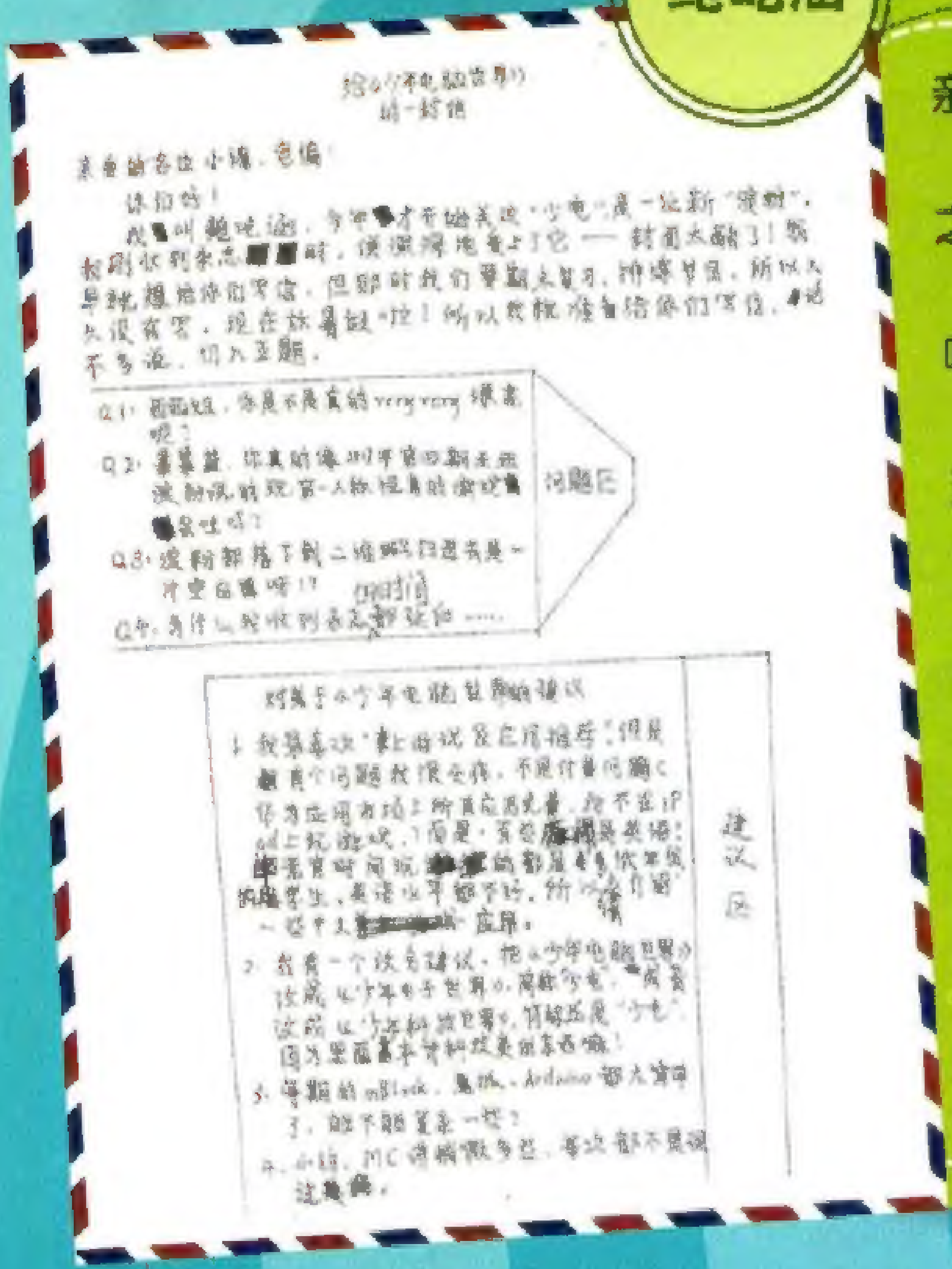
图5

风悠悠推荐的这个电影创作系统真的很强大呀！不但免费提供拍片场地，连出场演员都不要钱，真是太好了！

另外，我还想知道，如果我自己有一些优秀的场景和演员，能不能把它们加入到电影的创作中去呢？虽然这套系统提供了不少的场景和演员，但是作为一名优秀的导演，谁手里没有一些私家资源呀，对吧？大家也思考一下，你们要是自己先学会了，下次见面的时候，也教教我怎么样？

好了，这次就先聊到这里，我得抓紧时间学习这套系统的使用方法了，想当导演的“淀粉”也要努力学习呀！

鲍屹涵



亲爱的鲍屹涵“淀粉”：

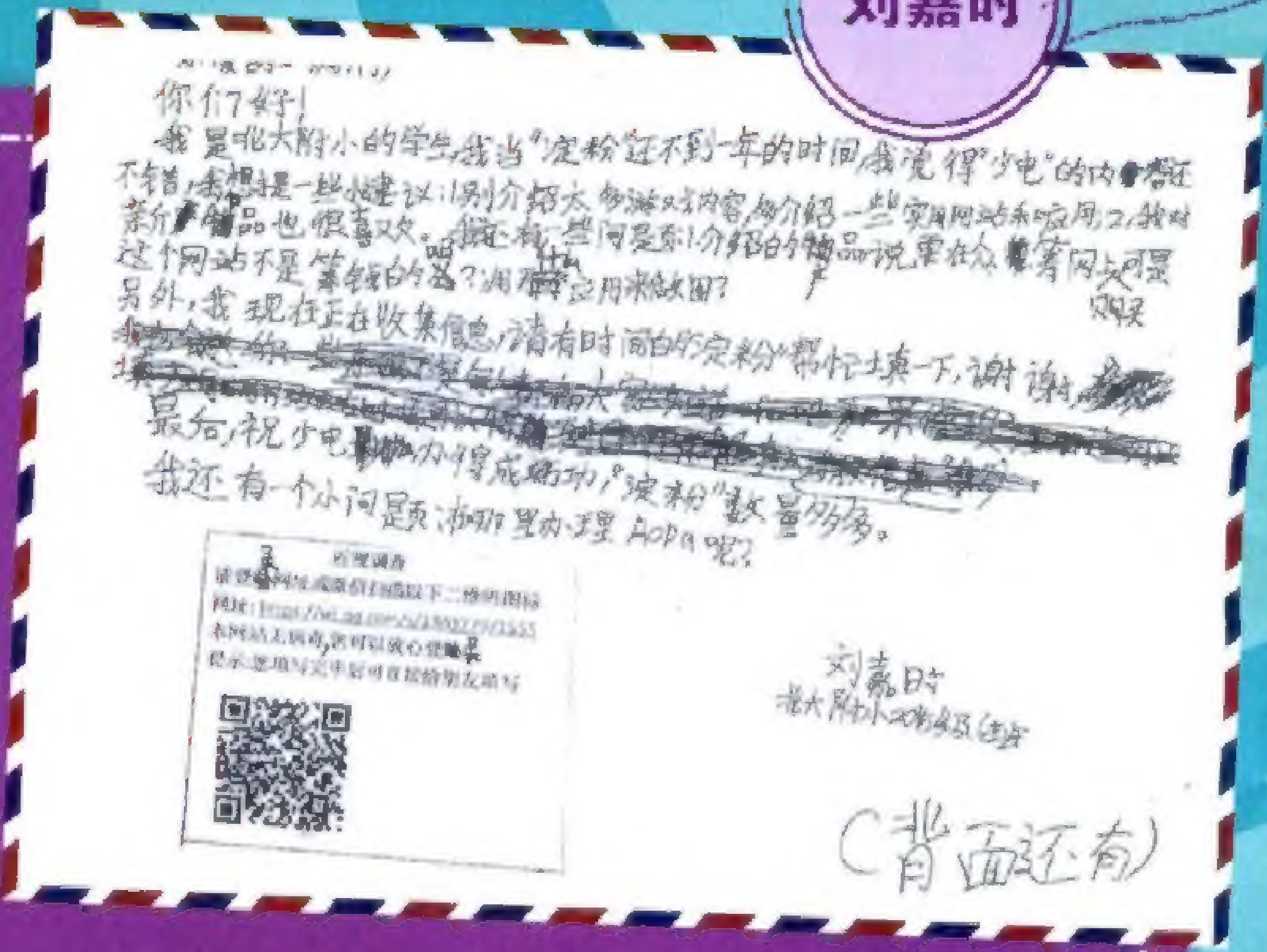
看到你的信，编辑部的美编很高兴呢，哈哈！不过除了封面之外，《少电》的内容也很精彩哦！下面来回答你的问题。

暴暴蓝不仅玩第一人称游戏会吐，他听到这个词都犯恶心呢！

下载《淀粉部落》的时候如果使用微信扫描的话，只会出现一个网址（微信不支持外部应用），我们需要复制这个网址并使用浏览器打开，即可下载。大家还可以使用专门的二维码扫描软件扫描，可以直接下载。如果还是不成功，可以在手机浏览器地址栏直接输入以下地址：http://www.cutt.com/apk/app546371/2.1.apk，就可以下载了！杂志如果不能在当月收到的话，就算是晚了。下次可以打电话给小编，让小编来帮你解决！心地善良的人才是最美的，那为你细心解答问题的西西姐姐一定很漂亮吧，哈哈！

你的建议很中肯，西西姐姐都记下了。欢迎你今后多给我们提建议哦。

刘嘉时



你们好！

刘嘉时

（背面还有）

亲爱的刘嘉时“淀粉”：

你好！欢迎你成为“淀粉”大家庭的一员！作为新“淀粉”你能向我们提出宝贵的建议，西西姐姐要向你表示感谢！

以更多的科技知识代替游戏相关内容其实正是《少年电脑世界》在做的事情，你和小编真是想到了一起呢！请持续关注“少电”，希望我们的内容能让你喜欢！

至于众筹网站，它的意义就在于让人们能够通过互联网支持那些缺乏资金的创意和发明。虽然“淀粉”们一时还没有能力参与众筹项目，但还是可以借由这些项目了解前沿的科技和新奇的创意哦。

AOPA 是航空器拥有者及驾驶员协会的简称。参与其相关活动的方式有很多，既可以考取无人机驾驶员资格，也可以参加面向学生的飞行员培养计划。登录 AOPA 官网可以了解更多内容。

郝梦真

小学自主评介式作

年级 班 姓名 辅导教师

致《少电》的一封信

各位小编们：

我是来自山东滨州的一位淀粉，我叫什么，先不告诉你，哈，废话不多说先入正题：

A1 小编可以单独出一本 MC 的技术手册吗？（之前书中带的那个知识面太窄啦）

A2 另外，“掌上游戏&应用推荐”中第05期（总第349期）里那个《小心走路》我玩过了，那个GIF怎么弄？

A3 MC可以不出那些什么魔法之类的东西吗（完全看不懂）写点简单的吧。

注：只要不是电脑版的就行。

A4 我明天考试（要到那天估计考完了），上了初中不能订，怎么办了？？

额，其实还有不少问题，不过下次再说吧。

年 月 日

亲爱的郝梦真“淀粉”：

祝贺你毕业！西西姐姐很欣慰即将升入初中的你还能惦记着《少电》。所以，西西姐姐一定要在第一时间告诉你还有其他升入初中的“淀粉”《少电》的订阅方式。第一种方式是在百度上搜索“杂志铺”或者直接登录 http://www.zazhipu.com/，在这里你可以订阅到最新的《少电》。第二种方式是登录我们的官网（http://www.qsqk.net）订阅。第三种方式是到邮局进行订阅。

小学自主评介式作文专用稿纸

年级 班 姓名 辅导教师 第 页

总归也看少电2、3年了（不，是二点三年，是两三年了）马上毕业，也当个回忆吧。

（不知初中能否订书了）

不求登刊，只求回信。

我QQ：2810633269

哥哥姐姐加我QQ，QQ名：死神&王

郝梦真

17.7.11

你能喜欢我推荐的游戏西西姐姐很高兴！看起来你还是 MC 的初学者啊，不过没关系，《少电》会涉猎不同层次的 MC 知识，持续关注《少电》，就一定能找到适合你的内容哦！

最后祝你在初中学习进步，希望《少电》能一直陪伴你，带给你快乐！

安卓手机使用二维码扫描软件扫描并下载应用，打开后对准图片观看，即可畅游3D世界。
（上期已经安装的点击“更新”即可观看。若出现问题，请卸载应用后重新扫描安装。）

货车

Truck

货车，是专门运载货物的汽车，车身长，轮子多，发动机功率也比较大，动力十足。不过，货车驾驶室通常很小，主要是为了把尽可能多的空间用于装载货物。

（请使用专门的二维码扫描软件扫描）

爱不释书
www.ai-book.net

安卓版

总第 347 期　每月 1 日出版
ISSN 1007-4449
9 771007 444005 10>